

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN – TARAPOTO

FACULTAD DE ECOLOGIA

ESCUELA ACADEMICA PROFESIONAL DE INGENIERIA AMBIENTAL

DEPARTAMENTO ACADEMICO DE CIENCIAS AMBIENTALES



**“PROPUESTA Y VALIDACION DEL PLAN DE USO DE SUELOS EN EL
MARCO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL DISTRITO DE
SORITOR.”**

TESIS

Para Obtener el Título de:

INGENIERO AMBIENTAL

AUTOR:

Bach. César Augusto López Tuesta

ASESOR:

Ing. Alfonso Rojas Bardález

Nº DE REGISTRO: 06050409

**MOYOBAMBA – PERU
2012**



ACTA DE SUSTENTACION PARA OBTENER EL TITULO
PROFESIONAL DE INGENIERO AMBIENTAL

En la sala de conferencia de la Facultad de Ecología de la Universidad Nacional de San Martín-T sede Moyobamba y siendo las **Once de la mañana del día jueves 03 de Febrero del Dos Mil Once**, se reunió el Jurado de Tesis integrado por:

Ing. M.Sc. SANTIAGO ALBERTO CASAS LUNA
Ing. JUAN JOSE PINEDO CANTA

PRESIDENTE
SECRETARIO

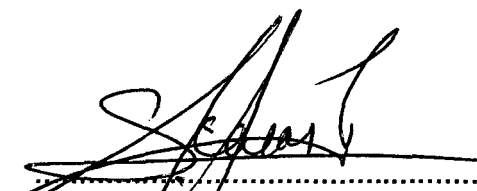
Ing. ALFONSO ROJAS BARDALES

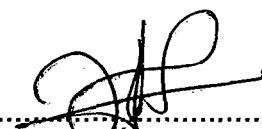
ASESOR

Para evaluar la Sustentación de la Tesis Titulado **"PROPUESTA Y VALIDACION DEL PLAN DE USO DE SUELOS EN EL MARCO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL DISTRITO DE SORITOR"**, presentado por el Bachiller en Ingeniería Ambiental **CESAR AUGUSTO LÓPEZ TUESTA**; según **Resolución N° 0061-2009-UNSM-T/COFE-MOY** de fecha **19 de junio del 2009**.

Los señores miembros del Jurado, después de haber escuchado la sustentación, las respuestas a las preguntas formuladas y terminada la réplica; luego de debatir entre sí, reservada y libremente lo declaran **APROBADO** por **UNANIMIDAD** con el calificativo de **BUENO** y nota **CATORCE (14)**.

En fe de la cual se firma la presente acta, siendo las 13.00 horas del mismo día, con lo cual se dio por terminado el presente acto de sustentación.


.....
Ing. M.Sc. SANTIAGO A. CASAS LUNA
Presidente


.....
Ing. JUAN JOSÉ PINEDO CANTA
Secretario


.....
Ing. ALFONSO ROJAS BARDALES
Asesor

DEDICATORIA

A mis estimados padres
Augusto Alcides López Vidal y
Rosario Tuesta Vela,

A mis queridos Hermanos.
Zilda del Carmen López Tuesta.
Carlos Antonio López Tuesta y
Jessica Tuesta Tuesta y a una persona especial
Lida Villalobos Estela

Que con sacrificio y esmero permanente
han hecho posible
mi formación profesional,
y a todos mis amigos por el apoyo incondicional
durante la ejecución del presente trabajo

AGRADECIMIENTO

A Dios.

Por brindarme vida, salud, y llenarme de la fortaleza
necesaria para continuar siempre adelante.

A mis Padres y hermanos

Por el apoyo abnegado durante todo el tiempo de mi formación profesional,
y apoyo incondicional para la ejecución del presente trabajo.

A la Municipalidad Distrital de Soritor.

Por brindarme la oportunidad y apoyo permanente,
que permitió realizar la ejecución del proyecto.

Al Ing. Alfonso Rojas Bardales.

por el apoyo brindado como
Asesor del presente proyecto.

A la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto,
Facultad de Ecología.

A los docentes de la Facultad de Ecología-Moyobamba,
De la Universidad Nacional de San Martín-Tarapoto
Por el apoyo brindado.

A todos los amigos y personas que en forma directa e indirecta
Colaboraron y participaron en el desarrollo del presente trabajo,
y en especial a las Autoridades y población de los
Centros poblados del Distrito de Soritor.

INDICE

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	III
INDICE	IV
INDICE DE CUADROS	VI
INDICE DE TABLAS	VII
INDICE DE GRAFICOS	VIII
INDICE DE FOTOS	IX
INDICE DE MAPAS	X
RESUMEN	XI
ABSTRACT	XIII
I. EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACION	1
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.2. OBJETIVOS.....	1
1.2.1. Generales:.....	1
1.2.2. Específicos:	1
1.3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	2
1.3.1. Antecedentes de la investigación.....	2
1.3.2. Bases teóricas.....	16
1.3.3. Definición de Términos.....	33
1.4 VARIABLES	51
1.4.1. Variable Dependientes	51
1.4.2. Variable Independiente	51
1.5 HIPOTESIS	51
II. MARCO METODOLÓGICO	51
2.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	51
2.2 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	52
2.2.1. Proceso Metodológico	52
2.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS.....	53
2.3.1. Técnicas de recolección de datos.....	53
2.4 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS	55
III. RESULTADOS	56
3.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA	56

3.2 ACCESIBILIDAD	57
3.3 CLIMA	57
3.4 RELIEVE TERRESTRE:	57
3.5 HIDROGRAFÍA:	58
3.6 INDICADORES DEMOGRAFICOS:	58
3.6.1. Población	58
3.6.2. Educación:	62
3.6.3. Salud	63
3.6.4. Índice de Desarrollo Humano.....	63
3.6.5. Tipo de Vías	64
3.6.6. Organización para la participación Local	68
3.6.6.1. Identificación de Actores Claves	68
3.6.6.2. Análisis de imagen que proyecta el distrito	71
3.6.6.3. Análisis FODA.....	73
3.6.6.5. Evaluación de las Tierras, Generación de escenarios.....	77
3.6.6.4.1. Fisiografía	77
3.6.6.4.2. Suelos.....	86
3.6.6.4.3. Capacidad de Uso Mayor de las Tierras	93
3.6.6.4.4. Geología.....	100
3.6.6.4.5. Geomorfología	110
3.6.6.4.6. Forestal	116
3.6.6.4.7. Uso Actual	121
3.6.7 Plan de Uso de Suelos	126
3.6.8 Políticas Territoriales Locales	164
IV. DISCUSIONES	182
V. CONCLUSIONES	183
VI RECOMENDACIONES	184
VIII REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	185
IX ANEXOS.....	187

INDICE DE CUADROS

Cuadro N° 01: Identificación de actores a nivel nacional e Internacional	69
Cuadro N° 02: Identificación de actores a nivel departamental, provincial y local.....	70
Cuadro N° 03: Matriz de Oportunidades del distrito Soritor.....	74
Cuadro N° 04: Matriz de Amenazas del distrito Soritor	75
Cuadro N° 05: Matriz de Fortalezas del distrito Soritor.....	75
Cuadro N° 06: Matriz de Debilidades del distrito Soritor.....	76
Cuadro N° 07: Unidades Fisiográficas Identificadas en el distrito de Soritor.....	79
Cuadro N° 08: Suelos Encontrados en el distrito de Soritor	87
Cuadro N° 09: Clasificación Natural de los Suelos -Distrito de Soritor	87
Cuadro N° 10: Superficies de las Tierras Según Su Capacidad de Uso Mayor	98
Cuadro N° 11: Características Generales de Las Tierras Según su Capacidad	99
Cuadro N° 12: Columna Estratigráfica del Distrito de Soritor.....	101
Cuadro N° 13: Tipos de Bosques y otras áreas del Distrito de Soritor	117
Cuadro N° 14: Plan de Uso de Suelos - Soritor.....	128

INDICE DE TABLAS

Tabla N° 01: Centros Poblados, Caseríos y Sectores del distrito Soritor.....	60
Tabla N° 02: Educación: Si sabe leer o no	62
Tabla N° 03: Población del distrito Soritor- Nivel Educativo	62
Tabla N° 04: Indicadores de Salud del distrito de Soritor	63
Tabla N° 05: Índice de desarrollo Humano Provincia de Moyobamba y distritos	64

INDICE DE GRAFICOS

Grafico N° 01: Población migrante y natural	58
Grafico N° 02: Población de Soritor según procedencia.....	59
Grafico N° 03: Tipo y Estado de las vías entre Soritor y los Centros de Producción.....	67
Grafico N° 04: Tipos de bosques y otras áreas del Distrito de Soritor	117

INDICE DE FOTOS

Foto N° 01 : Características del interior de bosques de Montañas	119
Foto N° 02 : Deforestación e incendios forestales - Soritor	120
Foto N° 03 : Paisaje de bosques intervenidos - El Paraiso - Soritor	120
Foto N° 04 : Agricultores productores de arroz.....	122
Foto N° 05 : Muestra de restos ancestrales – Selva Alegre- Soritor.....	128
Foto N° 06 : Zona apta para cultivo en limpio – San Marcos - Sotitor.....	133
Foto N° 07 : Talleres de planificación y validación del plan de uso de suelos	199
Foto N° 08 : Georeferenciación de datos de campo para la generación de cartografía	200
Foto N° 09 : Acuerdos y Compromisos Ambientales entre autoridades y población.....	201

INDICE DE MAPAS

Mapa N° 01 : Fisiografía del Distrito de Soritor	188
Mapa N° 02 : Suelos del Distrito de Soritor.....	189
Mapa N° 03 : Capacidad de Uso Mayor de Tierras del distrito de Soritor	190
Mapa N° 04 : Geología del distrito de Soritor	191
Mapa N° 05 : Geomorfología del distrito de Soritor	192
Mapa N° 06 : Forestal del distrito de Soritor.....	193
Mapa N° 07 : Uso Actual de las Tierras del distrito de Soritor	194
Mapa N° 08 : Ocupación Actual de las tierras en el distrito de Soritor	195
Mapa N° 09 : Vegetación del distrito de Soritor	196
Mapa N° 10 : Mapa de propuestas de Áreas de conservación Ambiental	197
Mapa N° 11 : Mapa de plan de uso de suelos.....	198

RESUMEN

La presente tesis, “Propuesta y validación del plan de uso de suelos en el marco de Ordenamiento Territorial del distrito de Soritor”, está orientado a contribuir, como un instrumento de información y gestión territorial que permita un uso adecuado del recurso suelo, esta información permitirá que las autoridades locales y población adopten políticas que permitan planificar mejor sus actividades en el territorio, conociendo sus potencialidades y limitaciones.

El informe se basa en una evaluación generada de estudios que se han venido realizando en el distrito de Soritor, en la provincia de Moyobamba y en el departamento de San Martín, complementados y actualizados con información georeferenciada de campo obtenida durante los meses de enero del 2009 a agosto del 2010, mediante talleres de socialización, planificación estratégica del territorio y entrevistas.

La metodología aplicada se elaboró en base a un diagnóstico previo de lugar, tomando como estrategia principal el involucramiento de las principales autoridades y colectividad en general fomentando un trabajo democrático, participativo, de equidad de género e inclusión social en todas las etapas del proyecto.

Los resultados constituyen en un análisis de los cortes cartográficos y síntesis de las unidades ecológicas y económicas del distrito de Soritor, en base a los informes temáticos de fisiografía, suelos, capacidad de uso mayor de tierras, geología, geomorfología, forestal, uso actual y propuestas de áreas de conservación, además de presentar un plan de uso de suelos y políticas territoriales que ayudaran al monitoreo y supervisión del presente estudio.

Cabe indicar que en el estudio se priorizo el análisis de imágenes de satélite LANDSAT TM5 (2008) y LANDSAT TM7 (2009), los mismos que fueron procesados empleando los Sistemas de Percepción Remota y los Sistemas de Información Geográfica, utilizando los Software's ERDAS IMAGINE, ARC/INFO y ARC GIS, además del archivo de extensión DBF compatible a FOXPRO.

La presente tesis muestra como de manera dinámica, participativa, se ha logrado realizar una propuesta de plan de uso de suelos y diseño de políticas territoriales, que será un documento guía para implementar los procesos de planificación territorial y así contribuir al proceso de Ordenamiento Territorial y Gestión Ambiental que se viene llevando en el distrito de Soritor.

Palabras Claves:

Ordenamiento Territorial, Gestión Territorial, Planificación Estratégica, Democracia, Equidad de Género, Inclusión Social, Cartografía, Unidades Ecológicas Económicas, Sistema de Información Geográfica, Sistemas de Percepción Remota, Diseño de Políticas Territoriales, Planificación Territorial, Gestión Ambiental.

ABSTRACT

The present thesis, "Proposal and validation of the plan use land in the frame of Territorial Classification of Soritor district ", is geared to contribute, as an information tool and territorial management that will allow for an adequate use of the soil resource, this information will allow local authorities and population adopt policies that enable better plan their activities in the territory, knowing its potential and limitations.

The report is based on an evaluation generated from studies that have been carried out in Soritor district of, Moyobamba province of and San Martin department, Complemented and updated with information of georeferenced field obtained during the months of January 2009 to August 2010, through socialization workshops, strategic planning of the territory and interviews.

The applied methodology was elaborated on the basis of a previous diagnosis of place, taking as a principal strategy the involvement of the main authorities and society in general by promoting a working democratic, participatory, gender equity and social inclusion in all stages of the project.

The results are in an analysis of the cartographic cuts and synthesis of the ecological and economic units of the Soritor district, on the basis of thematic reports of physiography, soils, ability to use more land, geology, geomorphology, forestry, current use and proposals of conservation areas, in addition to submitting a land use plan and territorial policies that will assist the monitoring and supervision of the present study.

It should be noted that the study has given priority to the analysis of LANDSAT satellite images TM5 (2008) and LANDSAT TM7 (2009), the same that were processed using the Systems of Remote Sensing and Geographic Information Systems, using the Software ERDAS IMAGINE, ARC/INFO and ARC GIS, in addition to the extension file compatible DBF to Foxpro.

This thesis shows how dynamically, participatory, has managed to make a proposal for a plan of land use and design of territorial policies, which will be a guidance document to implement spatial planning processes and thus contribute to the process of land use and environmental management that is being carried in Soritor district.

Key words: Territorial classification, Territorial Management.



I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

¿De qué manera el Plan de Uso de Suelos beneficiará a la población rural del distrito de Soritor?

1.2. OBJETIVOS.

1.2.1. Generales:

- Realizar el estudio de Evaluación y Planificación del Uso Actual de suelos, que constituya como apoyo para el plan de ordenamiento territorial del distrito de Soritor.

1.2.2. Específicos:

- Articular el territorio en función a sus características y capacidades biofísicas, socioeconómicas, ambientales, culturales y políticas institucionales.
- Generar escenarios alternativos para el uso del suelo y su posterior incorporación al plan de desarrollo que tiene el distrito de Soritor.

1.3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.

1.3.1. Antecedentes de la investigación.

Zonificación Ecológica y Económica y Ordenamiento Territorial del departamento de San Martín -2005 – Gobierno Regional de San Martín. El país, por mandato constitucional ha asumido el compromiso del desarrollo sostenible de la Amazonía. Sin embargo, existe una pregunta clave: cómo lograr este propósito constitucional, si todavía persiste en algunos sectores de la sociedad nacional, falsas percepciones sobre la realidad amazónica, como por ejemplo:

La Amazonía como espacio vacío, que es necesario colonizarlo, desconociendo que en ella existen más de 3 millones de habitantes, afrontando graves problemas socioeconómicos.

La Amazonía como espacio homogéneo, que sólo requiere políticas globales, y en muchos casos sólo políticas nacionales, sin considerar que estas han sido inspiradas en problemas de otras regiones del país. Desconociendo que en este territorio existe una gran diversidad bioecológica, socioeconómica y cultural, que requieren tratamientos específicos.

La Amazonía con alto potencial de recursos naturales de fácil aprovechamiento y a cualquier costo, sin considerar que los ecosistemas amazónicos son complejos y frágiles, y por tanto requieren de un mayor conocimiento y de tecnologías adecuadas para su uso sostenible.

La respuesta a esta pregunta clave, de cara al desarrollo sostenible de la Amazonía, debe partir de un mayor conocimiento del potencial y limitaciones de su territorio, de sus recursos naturales y de su población, a partir del cual se deben identificar las ventajas comparativas de los diversos espacios, así como planear la forma de ocupación ordenada de su territorio y el uso sostenible de sus recursos naturales.

Una de las estrategias fundamentales para lograr el desarrollo sostenible de la Amazonía es el ordenamiento territorial (OT), basado en la zonificación Ecológica Económica (ZEE) y el Plan de uso de suelos.

En el artículo VIII y IX del título preliminar de la ley N° 27972, ley orgánica de municipalidades, establece que las competencias y funciones específicas municipales se cumplen en armonía con las políticas y planes nacionales, regionales y locales de desarrollo.

En este sentido, el proceso de planeación o planificación local es integral, permanente y participativo, articulando a las municipalidades con sus vecinos. En dicho proceso se establecen las políticas públicas de nivel local, teniendo en cuenta las competencias y funciones específicas exclusivas y compartidas establecidas para las municipalidades provinciales y distritales.

Artículo 26.1 ley de bases de la descentralización. El gobierno nacional dicta las políticas nacionales y sectoriales que sirven de base para la elaboración del ordenamiento territorial.

Artículo 53.a de la ley 27867 ley orgánica de los gobiernos Regionales. En materia ambiental y de ordenamiento territorial los gobiernos regionales tienen las siguientes competencias exclusivas:

Formular, aprobar, ejecutar, evaluar, dirigir, controlar y administrar los planes en materia ambiental y de ordenamiento territorial, en concordancia con los planes de gobiernos locales
Planificar y desarrollar acciones de ordenamiento y delimitación en el ámbito del territorio regional y organizar, evaluar y tramitar los expedientes técnicos de demarcación territorial.

Los gobiernos locales provinciales tienen como competencias exclusivas:

- Normar la zonificación, urbanismo, acondicionamiento territorial y asentamientos humanos (**artículo 42.b de la ley 27783 Ley de Bases de la Descentralización**)
- Planificar integralmente el desarrollo local y el ordenamiento territorial en el nivel provincial (**Artículo 73.a de la ley orgánica de municipalidades**).
- Aprobar el plan de acondicionamiento territorial de nivel provincial, que identifique las áreas urbanas y de expansión urbana, así como las áreas de protección o de seguridad por riesgos naturales, las áreas agrícolas y de conservación ambiental (**Artículo 79.1.1 de la ley 27972, ley orgánica de municipalidades**).

Las competencias exclusivas de los gobiernos locales distritales son:

- Aprobar el plan urbano o rural distrital, según corresponda, con sujeción al plan y las normas municipales provinciales sobre la materia (**Artículo 79.3.1 de la ley 27972, ley orgánica de municipalidades**)

Artículo 9.5 Ley Orgánica de municipalidades N° 27952.

El acondicionamiento territorial es el instrumento base para la organización del espacio físico y uso del suelo. El plan de acondicionamiento territorial es el plan general que se toma como base para la elaboración del plan de desarrollo urbano, el plan de desarrollo rural, el esquema de zonificación de áreas urbanas, el plan de desarrollo de asentamientos humanos y los demás planes específicos.

Decreto Supremo 017-2009-AG Reglamento de clasificación de Tierras por su Capacidad de uso Mayor.

El reglamento de clasificación de tierras permite caracterizar el potencial de suelos en el ámbito nacional determinando su capacidad e identificando sus limitaciones, todo ello dentro del contexto agrario, permitiendo implementar medidas de conservación y aprovechamiento sostenido.

El reglamento de uso Mayor es de alcance nacional correspondiendo su aplicación a los usuarios del suelo en el contexto agrario la zonificación ecológica económica y el ordenamiento Territorial, las instituciones públicas y privadas, así como los gobiernos regionales y locales.

En el Capítulo III, Artículo 9 del presente reglamento nos menciona la categorías del sistema de clasificación de tierras según su capacidad de uso Mayor; la cual está conformado por tres (03) categorías de uso: Grupo de capacidad de uso mayor de las tierras, clase de capacidad de uso Mayor, subclase de Capacidad de Uso Mayor.

➤ GRUPO DE CAPACIDAD DE USO MAYOR DE LAS TIERRAS(CUM):

Esta Categoría representa la más alta abstracción del Sistema, agrupa a las tierras de acuerdo a su máxima vocación de uso, es decir a tierras que presentan características y cualidades similares en cuanto a su aptitud natural para la producción sostenible de cultivos en limpio, cultivos permanentes, pastos, producción forestal, las que no reúnen estas condiciones son consideradas tierras de protección. El grupo de capacidad de uso Mayor es determinado mediante el uso de las claves de las zonas de vida.

Los cinco (05) grupos de CUM establecido por el presente reglamento son:

- **Tierras Aptas para cultivo en limpio (Símbolo A):**

Reúne a las tierras que presentan características climáticas de relieve y edáficas para la producción de cultivos en limpio que demandan remociones o araduras periódicas y continuadas del suelo. Estas tierras debido a sus características ecológicas también pueden destinarse a otras alternativas de uso, ya sea cultivos permanentes, pastos, producción forestal y protección, en concordancia a las políticas e interés social del estado y privado sin contravenir los principios de uso sostenible.

- **Tierras Aptas para cultivos Permanentes (Símbolo C):**

Reúne a las tierras cuyas características climáticas, relieve y edáficas no son favorables para la producción de cultivos que requieren la remoción periódica y continuada del suelo (cultivos en limpio), pero permiten la producción de cultivos permanentes, ya sean arbustivos o arbóreos (frutales principalmente). Estas tierras, también pueden destinarse, a otras alternativas de uso ya sea producción de pastos, producción forestal, protección en concordancia a las políticas e interés social del estado y privado, sin contravenir los principios del uso sostenible.

- **Tierras Aptas para Pastos (Símbolo P):**

Reúne a las tierras cuyas características climáticas relieve y edáficas no son favorables para cultivos en limpio, ni permanentes, pero si para la producción de pastos naturales o cultivados que permitan el pastoreo continuado o temporal, sin deterioro de la capacidad productiva del recurso suelo. Estas tierras según su condición ecológica (zonas de vida), podrán destinarse también para producción forestal o protección cuando así convenga en concordancia a las políticas e interés social

del estado y privado, sin contravenir los principios del uso sostenible.

- **Tierras Aptas para Producción Forestal (Símbolo F):**

Agrupar a las tierras cuyas características climáticas, relieve y edáficas no son favorables para cultivos en limpio, permanentes, ni pastos, pero sí para la producción de especies forestales maderables. Estas tierras también pueden destinarse, a la producción forestal no maderable o protección cuando así convenga en concordancia a las políticas e interés social del estado y privado, sin contravenir los principios del uso sostenible.

- **Tierras de Protección (Símbolo X):**

Están constituidas por tierras que no reúnen las condiciones edáficas, climáticas, ni de relieve mínimas requeridas para la producción sostenible de cultivos en limpio, permanentes, pastos o producción forestal, en este sentido, las limitaciones o impedimentos tan severos de orden climático, edáfico y de relieve determinan que estas tierras sean declaradas de protección.

En este grupo se incluyen los escenarios glaciánicos (nevados), formaciones líticas, tierras cárcavas, zonas urbanas, zonas mineras, playas de litoral, centros arqueológicos, ruinas, cauces de ríos y quebradas, cuerpos de agua (lagunas) y otros no diferenciados, las que según su importancia económica pueden ser destinadas para producción minera, energética, fósiles, hidro-energía, vida silvestre, valores escénicos y culturales, recreativos, turismo, científico y otros que contribuyen con el beneficio del estado, social y privado.

➤ **CLASE DE CAPACIDAD DE USO MAYOR DE LAS TIERRAS:**

En el segundo nivel categórico del presente sistema de clasificación de tierras. Reúne a unidades de suelos, tierra según su calidad Agrológica dentro de cada grupo. Un grupo de Capacidad de Uso Mayor (CUM) reúne numerosas clases de suelos que presentan una misma aptitud, o vocación de uso general, pero que no tienen una misma calidad agrologica ni las mismas limitaciones. Por consiguiente requiere de prácticas de manejo específicas de diferente grado de intensidad.

La calidad agrologica viene a ser la síntesis de las propiedades de fertilidad, condiciones físicas, relaciones Suelo - Agua, las características de relieve y climáticas, dominantes y representa el resumen de la potencialidad del suelo para producir plantas específicas o secuencias de ellas, bajo un definido conjunto de prácticas de manejo.

De esta forma se ha establecido tres (03) clases de calidad agrológica alta, media y baja. La clase de Calidad Alta comprende las tierras de mayor potencialidad y que requieren de prácticas de manejo y conservación de suelos de menor intensidad, la clase de calidad baja reúne a las tierras de menor potencialidad dentro de cada grupo de uso, exigiendo mayores y más intensas prácticas de manejo y conservación de suelos para una obtención de una producción económica y continuada.

La clase de calidad media corresponde a las tierras con algunas limitaciones y que exigen prácticas moderadas de manejo y conservación de suelos.

A continuación, se define las clases de Capacidad de Uso Mayor establecidas para cada uno de los grupos del CUM.

- **Clase de tierras aptas para cultivos en limpio (Símbolo A)**

Se establece las siguientes clases. A1, A2, A3. La Calidad Agrológica disminuye progresivamente de la clase A1a la A3 y ocurre lo inverso con las limitaciones, incrementándose estas de la A1 a la A3.

- **Calidad Agrológica Alta (Símbolo A1)**

Agrupar a las tierras de la más alta calidad, con ninguna o muy ligera limitaciones que restrinjan su uso intensivo y continuado, las que por sus excelentes características y cualidades climáticas, de relieve o edáficas, permiten un amplio cuadro de cultivos, requiriendo de prácticas sencillas de manejo y conservación de suelos para mantener su productividad sostenible y evitar su deterioro.

- **Calidad Agrológica Media (Símbolo A2)**

Agrupar a tierras de moderada calidad para la producción de cultivos en limpio con moderadas limitaciones de orden climático, edáfico o de relieve, que reducen un tanto el cuadro de cultivos así como la capacidad productiva. Requieren de prácticas moderadas de manejo y de conservación de suelos, a fin de evitar su deterioro y mantener una productividad sostenible.

- **Calidad Agrológica Baja (Símbolo A3)**

Agrupar a tierras de baja calidad, con fuertes limitaciones de orden climático, edáfico o de relieve, que reducen significativamente el cuadro de cultivos y la capacidad productiva. Requieren de prácticas más intensas y a veces especiales de manejo y conservación de suelos, para evitar su deterioro y mantener una productividad sostenible.

- **Clase de Tierras Aptas para cultivo permanentes (Símbolo C)**

Se establece las siguientes clases: C1, C2, C3. La calidad agrológica del suelo disminuye progresivamente de la clase C1 a C3

- **Calidad Agrológica Alta(C1)**

Agrupar a tierras con la más alta calidad de suelos de este grupo, con ligeras limitaciones para la fijación de un amplio cuadro de cultivos permanentes, frutales principalmente. Requieren de prácticas de manejo y conservación de suelos poco intensivas para evitar el deterioro de los suelos y mantener una producción sostenible.

- **Calidad Agrológica Media (C2)**

Agrupar tierras de calidad media, con limitaciones más intensas que la clase anterior de orden climático, edáfico o de relieve, que restringen el cuadro de cultivos permanentemente. Las condiciones edáficas de estas tierras requieren de prácticas moderadas de conservación y mejoramiento a fin de evitar el deterioro de los suelos y mantener una producción sostenible.

- **Calidad Agrológica Baja (Símbolo C3)**

Agrupar tierras de baja calidad, con limitaciones fuertes o severas de orden climático, edáfico o de relieve para la fijación de cultivos permanentemente, y, por tanto, requieren de la aplicación de prácticas intensas de manejo y de conservación de suelos a fin de evitar el deterioro de este recurso y mantener una producción sostenible.

- **Clase de Tierras Aptas para Pastos (Símbolo P)**

Se establecen las siguientes clases de potencialidad P1, P2, P3. La calidad agrológica de estas tierras disminuye progresivamente de la clase P1 a la P3.

- **Calidad Agrológica Alta(P1)**

Agrupar tierras con la más alta calidad agrológica de este grupo, con ciertas deficiencias o limitaciones para el crecimiento de pasturas naturales y cultivadas que permitan el desarrollo sostenible de una ganadería.

Requieren de prácticas sencillas de manejo de suelos y manejo de pastos para evitar el deterioro del suelo.

- **Calidad Agrológica Media(P2)**

Agrupar tierras de calidad agrológica media en este grupo, con limitaciones y deficiencias más intensas que la clase anterior para el crecimiento de pasturas naturales y cultivadas, que permiten el desarrollo sostenible de una ganadería. Requieren de la aplicación de prácticas moderadas de manejo de suelos y pastos para evitar el deterioro del suelo y mantener una producción sostenible.

- **Calidad Agrológica Baja(P3)**

Agrupar tierras de calidad agrológica baja en este grupo, con fuertes limitaciones y deficiencias para el crecimiento de pastos naturales y cultivados, que permiten el desarrollo sostenible en una determinada ganadería. Requieren de la aplicación de prácticas intensas de manejo de suelos y pastos para el desarrollo de una ganadería sostenible, evitando el deterioro del suelo.

- **Clase de Tierras Aptas para la producción Forestal (Símbolo F)**

Se establecen las siguientes clases de aptitud F1, F2, F3.

La calidad agrológica e estas tierras disminuye progresivamente de la clase F1 a la F3.

- **Calidad Agrológica Alta(F1)**

Agrupar tierras con la más alta calidad agrológica de este grupo, con ligeras limitaciones de orden climático, edáfico o de relieve, para la producción de especies forestales maderables. Requieren de prácticas sencillas de manejo y conservación de suelos y de bosques, para la producción forestal sostenible, sin deterioro del suelo.

- **Calidad Agrológica Media (F2)**

Agrupar tierras de calidad agrológica media con restricciones o deficiencias más acentuadas de orden climático, edáfico o de relieve, que la clase anterior para la producción de especies forestales maderables. Requiere de prácticas maderables de manejo y conservación de suelos y de bosques para la producción forestal sostenible, sin deterioro del suelo.

- **Calidad Agrológica Baja (F3)**

Agrupar tierras de calidad agrológica baja, con fuertes limitaciones de orden climático, edáfico o de relieve, para la producción forestal de especies maderables. Requiere de prácticas más intensas de manejo y conservación de suelos y bosques para la producción forestal sostenible, sin deterioro del recurso suelo.

- **Clase de Tierras Aptas para la protección
(Símbolo X)**

Estas tierras no presentan clases de capacidad de uso, debido a que presentan limitaciones tan severas de orden edáfico, climático o de relieve que no permiten la producción sostenible de cultivos en limpio, cultivos permanentes, pastos ni producción forestal.

➤ **SUB CLASE DE CAPACIDAD DE USO MAYOR DE LAS TIERRAS.**

Constituye la tercera categoría del presente sistema de clasificación de tierras, establecida en función a factores limitantes, riesgos y condiciones especiales que restringen o definen el uso de las tierras. La subclase de capacidad de uso, agrupa tierras de acuerdo al tipo de limitación o problema del uso, lo importante en este nivel categórico, es puntualizar la deficiencia o condiciones más relevantes como causal de la limitación del uso de las tierras.

En el sistema elaborado, han sido reconocidos seis tipos de limitaciones fundamentales que caracterizan a la subclase de capacidad.

- **Limitación por Suelo (Símbolo “s”)**

El factor suelo representa uno de los componentes fundamentales en el juzgamiento y calificación de las tierras: de ahí, la gran importancia de los estudios de suelos, en ellos se identifica, describe, separa y clasifican los cuerpos edáficos de acuerdo a sus características.

Sobre estas agrupaciones se determinan los grupos de capacidad de uso.

Las limitaciones por este factor están referidas a las características intrínsecas del perfil edáfico de la unidad de suelo, tales como profundidad efectiva, textura dominante, presencia de grava o piedras, reacción del

suelo (PH), salinidad, así como las condiciones de fertilidad del suelo y de riesgo de erosión.

El suelo es uno de los componentes principales de la tierra que cumple funciones principales tanto de sostenimiento de las plantas como de fuente de nutrientes para el desarrollo de las mismas. La limitación por suelo está dada por la deficiencia de algunas de las características mencionadas, lo cual incide en el crecimiento desarrollo de las plantas, así como su capacidad productiva.

- **Limitación por Sales (símbolo "I")**

Si bien el exceso de sales, es nocivo para el crecimiento de las plantas, es un componente de factor edáfico, en la interpretación esta es tratada separadamente por constituir una característica específica de naturaleza química cuya identificación en las clasificación de las tierras, especialmente en la región árida de la costa, tiene notable importancia en el uso, manejo y conservación de los suelos

- **Limitación por Topografía-Riesgo de Erosión (símbolo "e")**

La longitud forma y sobre todo el grado dependiente de la superficie del suelo influye regulando la distribución de las aguas de escorrentía, es decir, determina el drenaje externos de los suelos. Por consiguiente los grados más convenientes son determinados considerando especialmente la susceptibilidad de los suelos a la erosión.

Normalmente, se considera como pendientes adecuadas a aquellas de relieve suave en un mismo plano no favorece los escurrimientos rápidos ni lentos.

Otro aspecto importante es la forma de la superficie del terreno de gran interés desde el punto de vista de las obras de nivelamiento. Las pendientes moderadas pero de superficie desigual o muy variadas deben ser consideradas como factores influyentes en los costos de nivelación y del probable efecto de esta sobre la fertilidad y las características físicas al eliminar las capas edáficas de gran valor agrícola.

- **Limitaciones por Drenaje (símbolo “w”)**

Esta limitación está íntimamente relacionada con el exceso de agua en el suelo, regulado por las características topográficas, de permeabilidad del suelo, la naturaleza del substratum y la profundidad del nivel freático. Las condiciones de drenaje son de gran importancia porque influyen considerablemente en la fertilidad, la productividad de los suelos, en los costos de producción y en la fijación y desarrollo de los cultivos. El cultivo de arroz representa una excepción, así como ciertas especies de palmáceas (aguaje)

- **Limitación por Riesgo de Inundación o Anegamiento (símbolo “i”)**

Este es un aspecto que podría estar incluido dentro del factor drenaje, pero, por constituir una particularidad de ciertas regiones del País como son las inundaciones estacionales en la región amazónica y en los valles costeros, y que comprometen la fijación de los cultivos, se a diferenciado del problema de drenaje. Los riesgos por inundación fluvial involucran los aspectos de frecuencia, amplitud del área inundada y duración de la misma, afectando la integridad física de los suelos por efecto de la erosión lateral y comprometiendo seriamente el cuadro de especies al cultivarse.

- **Limitación por Clima (símbolo “C”)**

Este factor está íntimamente relacionado con las características particulares de cada zona de vida o bioclima tales como la ocurrencia de heladas o baja temperaturas, sequías prolongadas, deficiencias o excesos de lluvias y fluctuaciones térmicas significativas durante el día, entre otros. Estas son características que comprometen seriamente al cuadro de especies a desarrollarse.

Esta limitación es común en las tierras con potencial para cultivos en limpio ubicadas en el piso montano y en las tierras con aptitud para pastos en los pisos altitudinales subalpino y alpino (zona del páramo y tundra respectivamente) por lo que en ambas situaciones siempre llevara el símbolo “C” además de otras limitaciones que pueda tener.

1.3.2. Bases teóricas.

1.3.2.1. Generalidades.

Territorio.

Según el **Ministerio del Ambiente** es un Conjunto de relaciones dinámicas entre personas y entre estas y la naturaleza, en un espacio geográfico y en un tiempo determinado. Dichas relaciones están definidas por procesos históricos y las características políticas, socioeconómicas, culturales, biofísicas existentes.

Según **Boisier. S. 2004** Es el espacio que acoge y en cuyo seno se desarrolla la vida social, la actividad económica, la organización política.

Según **Geiser.1996**. Extensión terrestre delimitada que incluye una relación de poder o posesión por parte de un individuo o un grupo social.

Territorialidad.

Según Montañés, 1997 Es el grado de control de una determinada porción de espacio geográfico por una persona, un grupo social, un grupo étnico, una compañía multinacional, un estado o un bloque de estados.

Uso y Ocupación del territorio.

Uso: Es el proceso mediante el cual la sociedad emplea territorio, es decir, aprovecha sus recursos naturales y disfruta de estos.

Ocupación: Es el proceso de posesión del espacio físico con carácter permanente, por parte de la sociedad.

Tiene relación con dos aspectos:

- Que la población ocupa el territorio por medio de sus organizaciones (económicas, culturales, etc.) es decir como sociedad.
- Que la ocupación tiene sentido económico y residencial sustentado en el valor de uso que la sociedad asigna a los recursos naturales con fines de producción o residencia.

Ordenamiento Territorial.

Según el Decreto Supremo N° 102 -2001-PCM, a través del cual se aprueba la Estrategia Nacional de la Diversidad Biológica del Perú, se ha precisado su finalidad, al indicarse que el Ordenamiento territorial tiene por objeto establecer las condiciones de uso y ocupación del territorio y de sus componentes, de manera que se realice de acuerdo con las características ecológicas, económicas, culturales y sociales de estos espacios, teniendo en cuenta la fragilidad, vulnerabilidad y endemismo de los ecosistemas y las especies, así como la erosión genética, con el fin de obtener el máximo

aprovechamiento sin comprometer su calidad y sostenibilidad.

En el artículo 19 de la ley general del ambiente 28611, define al ordenamiento territorial como un proceso técnico político orientado a la definición de criterios e indicadores ambientales que condicionan la asignación de usos territoriales y la ocupación ordenada del territorio.

En el Título V, ley general del ambiente, ley N° 28611, establece que el ordenamiento territorial ambiental, parte de la zonificación de uso adecuado del territorio con un enfoque ecosistémico, el cual establece la compatibilidad de las actividades que se realizan en las diferentes unidades territoriales con las características ecológicas, sociales y económicas de las mismas, que hagan sostenible el desarrollo desde el punto de vista ambiental.

Por otro lado se entiende por desarrollo sostenible a la integración equilibrada de los aspectos sociales, ambientales y económicos del desarrollo nacional, así como en la satisfacción de las necesidades de las actuales y futuras generaciones.

¿Porque es necesaria la planificación de tierras?

El ordenamiento de nuestro territorio nos ayuda a mejorar las condiciones de vida de la población, proteger y conservar los recursos naturales y el ambiente, así como, lograr una planificación integral para el desarrollo.

Con una planificación del suelo realizamos nuestras actividades según las demandas del mercado, en el lugar adecuado produciendo en mejor cantidad y calidad.

Así, disponemos de mayores recursos para cubrir nuestras necesidades, sin dañar el ambiente. El ordenamiento territorial de nuestro territorio a través de los planes de uso de suelos también es considerado como una función de los gobiernos locales, dado los beneficios que se obtienen.

¿Para qué hacemos una planificación de tierras?: La planificación de tierras es un instrumento que nos permite mantener un equilibrio entre el crecimiento económico, la equidad y la sostenibilidad ambiental es decir nos ayuda a contribuir a lograr un desarrollo sostenible.

En el aspecto económico:

- Para promover un uso adecuado (sin subutilización ni sobreuso) de las diferentes partes del territorio.
- Para proteger recursos valiosos para las futuras generaciones.
- Para reducir los efectos de las amenazas naturales que ocasionan serios problemas económicos y sociales.
- Para definir el apoyo institucional necesario para el desarrollo integral de nuestro territorio mediante la gestión de los planes de ordenamiento territorial que hemos elaborado.

En el aspecto Ambiental:

- Para fortalecer la protección de áreas en nuestro territorio.
- Para proteger directa o indirectamente los recursos ambientales valiosos que no están protegidos adecuadamente en la actualidad (acuíferos, humedales, suelos fértiles)
- Para identificar y controlar las actividades contaminantes.

- Para identificar las zonas frágiles y tratarlas adecuadamente según el riesgo que representen.
- Para conservar los paisajes.

En el aspecto Social:

- Para ayudarnos a construir una visión concertada de nuestro territorio.
- Para contar con una estrategia que nos permita alcanzar el desarrollo sostenible.
- Para dar la posibilidad de crear oportunidades de vivienda, recreación y otras actividades para los menos favorecidos.
- Para preservar oportunidades para las futuras generaciones.
- Para fortalecer el criterio de planificación por cuencas, que considera la división natural de nuestro territorio en armonía con la división política.
- Para que tengamos un desarrollo territorial equitativo, ubicando y reglamentando adecuadamente las actividades económicas, mejorando la gestión y administración pública, regulando la ubicación de actividades económicas y sociales con relación al aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, su accesibilidad y su relación con otras actividades.

¿Cuáles son los Principios que dirige la Planificación de Tierras

Participativo:

Con grupos y actores sociales interviniendo en todo el proceso de formulación y gestión del plan, concertando sus intereses propios con los colectivos y haciendo el seguimiento y evaluación del mismo.

Con la participación y el reconocimiento de la identidad local de comunidades específicas. Que sea producto del

diálogo y de un proceso gradual, integral y democrático, con una visión de largo plazo y con particularidades en función a cada realidad.

Como un proceso interactivo, continuo y articulador en donde la participación ciudadana y la perspectiva de género son fundamentales.

Con una planificación realizada desde las bases hacia arriba.

Competitivo:

Obteniendo los mejores resultados, con más y mejores bienes y servicios utilizando la menor cantidad de recursos.

Equitativo:

Considerando la igualdad de oportunidades para jóvenes, adultos y ancianos, mujeres y hombres de todos los grupos sociales y sectores del territorio.

Sostenible:

Estableciendo el uso racional de los recursos naturales y el medio ambiente, encontrando mecanismos para satisfacer las necesidades del presente sin comprometer los recursos para las generaciones futuras.

Otros Principios Orientadores:

- La Articulación estratégica de la gestión territorial que contribuye a una mayor gobernabilidad.
- La subsidiaridad, entendida como mecanismo de descentralización, desconcentración y delegación de las funciones y toma de decisiones públicas en instancias locales.
- Prevención, mitigación y acción territorial para la reducción de la vulnerabilidad al riesgo ante desastres.

- No es un fin en sí mismo, pues constituye una herramienta para el mejoramiento permanente y equitativo de la calidad de vida de la sociedad.

¿Cuáles son los pasos para poner en marcha la planificación de tierras de manera participativa?

1. Organización para la Participación :

Tomar conciencia de la necesidad de estar organizados y a partir de ello promover la generación de un plan de uso de suelos.

2. Inventario de información Básica

Recopilación de información socioeconómica y biofísica que nos sirva de diagnóstico.

3. Generación sistema de información Geográfica:

Elaborar una base de datos del espacio de trabajo que nos sirva para la preparación de mapas del ámbito.

4. Evaluación de Tierras:

De la información generada en el inventario de información Básica y la generación del sistema de información geográfica se determinara el estado de la unidad territorial a ordenar, se identificara las restricciones y oportunidades en el uso de dicho espacio.

5. Generación y Priorización de escenarios:

Diseño de alternativas para el ajuste en el uso del territorio, priorizándose las restricciones y oportunidades para el uso del suelo, según cada una de ellas.

6. Generación del Plan de Uso de Suelos:

Elaboración de planes de acción Territorial que produzcan cambios positivos, estratégicamente planeados.

7. Ejecución del Plan de Uso de Suelos :

Validar y Desarrollar los Planes de Acción territorial

8. Seguimiento y Evaluación del Plan de Uso de Suelos:

Revisión, reflexión, sistematización y corrección de los planes de acción territorial.

(Fuente: planificación y uso de tierras Pronamachs- Perú)

Zonificación Ecológica Económica.

Artículo 01 Reglamento de Zonificación ecológica económica, decreto supremo N° 0087-2004 –PCM, establece que la zonificación ecológica económica, es un proceso dinámico y flexible para la identificación de diferentes alternativas de uso sostenible de un territorio determinado, basado en la evaluación de sus potencialidades y limitaciones con criterios físicos, biológicos, sociales, económicos y culturales.

En el artículo 3, literal b y c, Reglamento de zonificación ecológica y económica(ZEE), Decreto supremo N° 087 – 2004 – PCM, menciona que la ZEE aprobada es un documento técnico que orienta la formulación, aprobación y aplicación de las políticas, planes de desarrollo y de ordenamiento territorial de los distintos niveles de gobierno, entre ellos el local. En efecto, orienta a los gobiernos municipales en la aplicación de las políticas sobre el uso sostenible de los recursos naturales y del territorio así como en una

gestión ambiental que sea adecuada desde la perspectiva ambiental.

A través de este instrumento se procurará además el fortalecimiento de capacidades de las autoridades correspondientes, entre ellas las municipalidades, para conducir la gestión de los espacios y los recursos naturales de su jurisdicción.

1. Autoridades Competentes

Los sectores, los gobiernos Regionales y las municipalidades son las entidades encargadas de la ejecución de la zonificación ecológica económica – ZEE, dentro de sus respectivas jurisdicciones. No obstante, será el ministerio del ambiente, en su condición de autoridad ambiental nacional, quien dirija en el país el proceso de la gestión de la ZEE.

2. Niveles de Estudio

Los estudios de ZEE, son ejecutados a tres niveles o escalas, de acuerdo con la dimensión

a. Macro zonificación: Contribuye a la elaboración y aprobación de políticas y planes de desarrollo y de ordenamiento territorial, principalmente de los ámbitos: nacional macro regional y regional.

b. Microzonificación: Contribuye a la elaboración y aprobación de planes de desarrollo y de ordenamiento territorial, así como a la identificación y promoción de proyectos de desarrollo, principalmente en ámbitos regionales, cuencas hidrográficas o en áreas específicas de interés.

c. Microzonificación: Contribuye a la elaboración, aprobación y promoción de los proyectos de desarrollo, planes de manejo en áreas y temas específicos en el ámbito local. Igualmente, contribuye al ordenamiento y acondicionamiento territorial, así como al desarrollo urbano.

3. Esquema Técnico Metodológico.

El esquema técnico metodológico de la ZEE tanto para la Macro zonificación como la meso zonificación, comprende cuatro etapas.

1. Identificación y caracterización de unidades espaciales relativamente homogéneas, denominadas Unidades Ecológicas Económicas – UEE, integrando espacialmente las variables físicas, biológicas, sociales, económicas y culturales.
2. Evaluación de las UEE, con diversos criterios para identificar alternativas de usos sostenibles con el propósito de formular la propuesta de la ZEE.
3. Aprobación de la ZEE, por los niveles de gobierno correspondientes y su incorporación a los planes y programas sectoriales, regionales y locales.
4. Seguimiento y evaluación sobre el uso de la ZEE, en las correspondientes políticas y planes de ordenamiento territorial.

Entre los distintos enfoques que tiene la ZEE, resalta su carácter descentralizado, ya que en ella se considera e interactúan los diversos niveles de gobierno, entre los que se encuentra el gobierno local y se promueve el fortalecimiento de capacidades técnicas y de gestión.

4. De la comisión Técnica.

El proceso de zonificación ecológica económica requiere la conformación de una comisión Técnica. En el caso de la Macro zonificación y mesozonificación esta es obligatoria, mientras que para la microzonificación es opcional.

La comisión se constituirá a través de una ordenanza y estará integrada por:

- a.** Un representante de (los) gobiernos Regionales
- b.** El (los) Alcalde(s) de la(s) Municipalidad(es), Provincial (es), distrital(es) de la circunscripción (es) donde se ubica el área a ser materia de la ZEE.
- c.** Un representante de una institución científica del área de trabajo.
- d.** Un representante de las universidades del área de trabajo.
- e.** Representante de los sectores y de los niveles de gobierno con competencia en el otorgamiento de autorizaciones sobre el uso del territorio o los recursos naturales existentes en el área a ser objeto de la ZEE.
- f.** Dos representantes de las organizaciones de pueblos indígenas.
- g.** Dos representantes de la empresa Privada.
- h.** Dos representantes de los organismos no gubernamentales.

La convocatoria a los representantes se hará de acuerdo a los requerimientos específicos, según los niveles de la ZEE y ámbitos geográficos, y manteniendo la participación equitativa de los representantes del sector público, privado y de la sociedad civil.

Las comisiones Técnicas tienen por función tanto en el ámbito regional, como local.

- i. Proponer, opinar, acompañar y coordinar la ejecución del proceso de la ZEE a nivel regional y local; así como los aspectos relacionados a la Macrozonificación nacional.
- ii. Proponer los mecanismos de consulta y participación ciudadana y procesos de difusión y capacitación.

5. Etapas para elaborar la Zonificación Ecológica y Económica.

El procedimiento para elaborar la ZEE, comprende las siguientes etapas:

1. Etapa Inicial

En esta etapa la autoridad competente, decide llevar adelante el proceso de elaboración de la zonificación, teniendo en cuenta el plan operativo Bianual y las normas que regulan la formulación de las comisiones Técnicas de zonificación Ecológica y económica en el ámbito regional y local.

Se debe señalar que las comisiones técnicas regionales y locales se conforman tanto para la mesozonificación, como la microzonificación.

El plan operativo Bianual es un documento que tiene como finalidad contar con un instrumento orientador y planificador de los esfuerzos nacionales sobre la ZEE.

La elaboración de dicho plan estará a cargo del Ministerio del ambiente. Para ello, el ministerio del ambiente deberá tener en cuenta las prioridades espaciales que tanto el gobierno nacional, regional y local han establecido en sus políticas; así como

las solicitudes y propuestas de ZEE. El plan deberá contar con la opinión favorable de la comisión multisectorial Ambiental, la cual se rige por las disposiciones aplicables de la otra comisión Multisectorial ambiental, regulada por la ley N° 28245, ley marco del sistema nacional de gestión ambiental.

Durante la vigencia del plan Bianual, el Ministerio del ambiente atenderá las solicitudes de ampliación de nuevos ámbitos, para lo cual deberán presentar un expediente técnico con la justificación correspondiente.

2. Etapa de Proceso de Formulación de la ZEE

Comprende dos aspectos fundamentales:

- a. La conformación de la comisión técnica.
- b. Desarrollo del proceso de formulación de la zonificación ecológica y económica ZEE.

Consiste en la definición del marco metodológico, así como el análisis físico, biológico, socioeconómico y cultural, que sustenta técnicamente la ZEE, incluyendo consultas técnicas y públicas y la elaboración de los documentos técnicos y cartográficos. En las consultas, audiencias públicas se garantizan la participación de autoridades, organizaciones y poblaciones interesadas.

El proceso de formulación de la ZEE, debe ser desarrollado en tres niveles.

Nacional

De acuerdo con el inicio a) del artículo 21 del reglamento de zonificación ecológica y económica, decreto supremo N° 087-2004-PCM, este nivel es

conducido por el ministerio del ambiente, en coordinación con los gobiernos regionales, sectores involucrados y organismos autónomos regionales.

Regional

De acuerdo con el inciso b) del artículo 21, reglamento de zonificación ecológica económica, decreto supremo N° 087-2004-PCM, este nivel es conducido por el respectivo gobierno regional en coordinación con los gobiernos locales, bajo metodologías, criterios y lineamientos básicos establecidos, en la estrategia Nacional de la ZEE y las normas específicas.

En el caso que se inicien procesos de la ZEE que involucren ámbitos geográficos que trasciendan a la jurisdicción de dos o más gobiernos regionales, estos en coordinación con el ministerio del ambiente conformarán una comisión técnica multiregional que involucre la participación de los gobiernos regionales y demás entidades componentes.

Local

De acuerdo con el inciso c) del artículo 21, reglamento de zonificación económica, decreto supremo N° 087-2004-PCM, este nivel es conducido por los gobiernos locales provinciales, en coordinación con los gobiernos locales distritales y el gobierno regional respectivo, bajo metodologías, criterios y lineamientos básicos establecidos en la estrategia nacional de la ZEE y las normas específicas. En el caso que se inicien procesos de ZEE que involucren ámbitos geográficos que trasciendan a la jurisdicción de un

gobierno local, estos en coordinación con el gobierno regional respectivo conformarán una comisión Técnica que debe involucrar igualmente la participación de todos los Gobiernos locales componentes en el ámbito provincial.

Esta etapa concluye cuando la ZEE (Documentos técnicos y Cartográficos) es remitida a la autoridad competente en el nivel correspondiente, para su aprobación.

3. Etapa de Aprobación

La aprobación en cada nivel está a cargo de la autoridad competente mediante los siguientes instrumentos legales:

Niveles	Norma que aprueba la ZEE	Institución que aprueba
a) Nacional	Decreto Supremo	Presidencia de consejo de ministros
b) Regional	Ordenanza	Gobierno Regional respectivo
c) Local	Ordenanza Municipal	Gobierno Local Provincial, con opinión favorable del gobierno regional respectivo, Gobierno Local distrital, con opinión favorable del gobierno local provincial y del gobierno regional respectivo.(*)
d) Multiregional	Ordenanza	Gobiernos Regionales Comprometidos

(*)Directiva de la metodología para la zonificación ecológica económica.

Decreto del consejo Directivo N°010 – 2006-CONAM/CD

En caso que involucre dos o más ámbitos geográficos locales, la ZEE deberá ser aprobada por ordenanza Municipal de cada Gobierno Local Provincial Involucrado y ratificada por los Gobiernos Regionales de la jurisdicción.

Cualquier persona o institución que se sienta afectada por la decisión tomada en la ZEE puede presentar una solicitud de reconsideración ante la instancia correspondiente con la sustentación técnica del caso.

4. Etapa de Aplicación

La ZEE aprobada, deberá ser utilizada de manera obligatoria por las diversas instituciones públicas en el ámbito nacional, regional, y local; como un instrumento de planificación y de gestión del territorio.

La difusión se realizará a través de talleres u otros mecanismos participativos, y se remitirá el documento aprobado a todos los sectores y niveles de gobierno con competencia en el otorgamiento de autorizaciones sobre uso del territorio o recursos naturales.

5. Etapa de Monitoreo, evaluación y actualización de la ZEE en el uso y ocupación del territorio.

Niveles	Autoridad Competente
Nacional	Ministerio del Ambiente
Regional	Gobiernos Regionales
Local	Gobiernos Locales Provinciales y Distritales

Como parte del proceso de monitoreo participaran instituciones y personas en la vigilancia ciudadana, considerando la legislación existente para el cumplimiento de la aplicación de la ZEE.

La actualización de la ZEE se realizará como producto del monitoreo y evaluación especialmente en los siguientes casos:

- Procesos socioeconómicos que justifiquen cambio de uso del espacio.
- Avances científicos y tecnológicos
- Cambio de uso por los efectos de los fenómenos naturales
- Identificación de nuevos recursos naturales, entre otros.

6. Sistema de información para la ZEE:

Infraestructura de Datos Espaciales del Perú – IDEP.

La información Cartográfica estará al acceso de las instituciones y personas a cargo de los procesos de ZEE, a través de la infraestructura de Datos espaciales del Perú – IDEP.

Dicha Información será parte del Sistema Nacional de información Ambiental – SINIA, a cargo del Ministerio del Ambiente por mandato legal. El Ministerio del Ambiente adicionalmente será competente para realizar las siguientes Funciones:

- a) Identificará las instituciones públicas y privadas que generan información de interés para la zonificación Ecológica y Económica.
- b) Centralizará y canalizará los requerimientos de información cartográfica que realicen las autoridades competentes para la ejecución de ZEE.

- c) Alcanzará al comité coordinador de la IDEP los requerimientos específicos de información que sean relevantes para la ZEE.
- d) Solicitar la información adicional temática o básica para la ZEE, la cual será elaborada o actualizada en coordinación con la IDEP.
- e) Promover la suscripción de acuerdos entre las instituciones comprometidas en la ZEE, para intercambiar y actualizar información adicional que sea requerida para el Sistema de Información de la Zonificación Ecológica y Económica.

1.3.3. Definición de Términos.

Autoridades Locales: Son aquellas personas que ocupan cargos directivos en los órganos de gobierno ya sea a nivel nacional, regional o local (provincial y distrital).

Áreas Naturales Protegidas: Las áreas naturales protegidas (ANP) son espacios continentales y/o marinos del territorio nacional, expresamente reconocidos y declarados como tales, incluyendo sus categorías y zonificaciones, para conservar la diversidad biológica y demás valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, así como por su contribución al desarrollo sostenible del país. Las áreas naturales protegidas constituyen patrimonio de la Nación. Su condición natural debe ser mantenida a perpetuidad pudiendo permitirse el uso regulado del área y el aprovechamiento de recursos, o determinarse la restricción de los usos directos. (Artículo 1 de la Ley 26834 Ley de Áreas Naturales Protegidas).

Acciones de Demarcación Territorial: Son acciones de demarcación territorial las creaciones, fusiones, traslados de capital, anexionen de circunscripciones, centros poblados, así

como la categorización de centros poblados y cambios de nombre. Se clasifican en Acciones de Normalización, de Regularización y de Formalización. (Decreto Supremo N° 019-2003-PCM, Reglamento de la Ley de Demarcación y Organización Territorial, artículo 4).

Acciones de Formalización: Son las creaciones de distritos y provincias, las anexiones territoriales, las fusiones de circunscripciones; así como, los traslados de capital. (Decreto Supremo N° 019-2003-PCM, Reglamento de la Ley de Demarcación y Organización Territorial, artículo 4).

Acciones de Normalización: Son reconocimientos y/o títulos sobre demarcación territorial generados por las acciones de categorización y recategorización de centros poblados y cambios de nombre. (Decreto Supremo N° 019-2003-PCM, Reglamento de la Ley de Demarcación y Organización Territorial, 27795, artículo 4).

Acciones de Regularización: Son las acciones de delimitaciones y/o redelimitaciones territoriales orientadas al saneamiento de los límites territoriales. (Decreto Supremo N° 019-2003-PCM Reglamento de la Ley de Demarcación y Organización Territorial, artículo 4).

Actividades Turísticas: Son aquellas derivadas de las interrelaciones entre los turistas, los prestadores de servicios turísticos y el Estado. (Ley para el Desarrollo de la Actividad Turística, Ley 26961 artículo 3).

Aprovechamiento sostenible: Implica el manejo racional de los recursos naturales teniendo en cuenta su capacidad de renovación, evitando su sobreexplotación y reponiéndolos cualitativa y cuantitativamente, de ser el caso. (Ley 26821, Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales, artículo 28)

Bosque natural: Ecosistema nativo con predominancia arbórea o arbustiva, intervenido o no, capaz de regenerarse por sucesión natural. Puede ser manejado bajo técnicas y prácticas silviculturales aplicadas para estimular la regeneración natural o para realizar repoblamiento con las especies deseadas. (Decreto Supremo 014-2001-AG, Reglamento de la Ley Forestal y de fauna Silvestre, artículo 3.9).

Bosque primario: Ecosistema boscoso con vegetación original caracterizado por la abundancia de árboles maduros de especies del dosel superior o dominante, que ha evolucionado de manera natural y que ha sido poco perturbado por actividades humanas o causas naturales. (Decreto Supremo 014-2001-AG, Reglamento de la Ley Forestal y de fauna Silvestre, artículo 3.10).

Bosques de protección: Son áreas que se establecen con el objeto de garantizar la protección de las cuencas altas o colectoras, las riberas de los ríos y en general para proteger contra la erosión a las tierras frágiles que así lo requieran. En ellos se permite el uso de recursos que no pongan en riesgo la cobertura vegetal. Actualmente existen seis: Alto Mayo, Cañete, Pagaibamba, Pui-Pui, Puquio Santa Rosa, San Matías San Carlos. (Decreto Supremo 10-99-AG Estrategia Nacional para Áreas Naturales Protegidas)

Camino forestal primario: Vía de acceso principal a las áreas de manejo y que tiene el carácter de infraestructura permanente. (Decreto Supremo 014-2001-AG, Reglamento de la Ley Forestal y de fauna Silvestre, artículo 3.12)

Camino forestal secundario: Vía que conecta las áreas de corta anual con el camino principal, para las operaciones de aprovechamiento en el área de manejo. (Decreto Supremo 014-2001-AG, Reglamento de la Ley Forestal y de fauna Silvestre, artículo 3.13)

Capital: Es el centro poblado o núcleo urbano en el cual se instala la sede administrativa de un gobierno local o regional. En provincias de gran dinámica urbana, el distrito cercado es sede de los gobiernos municipales. (Decreto Supremo N° 019-2003-PCM, Reglamento de la Ley de Demarcación y Organización Territorial, artículo 4).

Centro Poblado: Es todo lugar del territorio nacional rural o urbano, identificado mediante un nombre y habitado con ánimo de permanencia. Sus habitantes se encuentran vinculados por intereses comunes de carácter económico, social, cultural e histórico. Dichos centros poblados pueden acceder, según sus atributos, a categorías como: caserío, pueblo, villa, ciudad y metrópoli. (Decreto Supremo N° 019-2003-PCM, Reglamento de la Ley de Demarcación y Organización Territorial, artículo 4).

Comunidades Campesinas: Son organizaciones de interés público con existencia legal y personería jurídica, integradas por familias que habitan y controlan determinados territorios, ligados por vínculos ancestrales, sociales, económicos y culturales expresados en la propiedad comunal de la tierra. (Decreto Supremo 068-2001-PCM, Reglamento de la Ley sobre Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica, artículo 87).

Conservación: Gestión de la utilización de la biosfera por el ser humano, de tal suerte que produzca el mayor y sostenido beneficio para las generaciones actuales, pero que mantenga su potencialidad para satisfacer las necesidades y las aspiraciones de las generaciones futuras. Abarca la protección, mantenimiento, la utilización sostenible, la restauración y la mejora del entorno natural (Decreto Supremo 102-2001-PCM, Aprueban Estrategia Nacional de la Diversidad Biológica del Perú- Glosario).

Cotos de caza: Son áreas de manejo de fauna a través de la práctica de la cacería. Tenemos dos cotos de caza: El Angolo y Sunchubamba. (Decreto Supremo 10-99-AG, Estrategia Nacional para Áreas Naturales Protegidas).

Cuenca Hidrográfica: Es un área o espacio geográfico delineados por la cima de los cerros y la divisoria de aguas por el cual escurre agua proveniente principalmente de las precipitaciones a un río , lago o mar; constituyéndose en un sistema en el que interactúan factores naturales, socioeconómicos y culturales. (Decreto Supremo 068-2001-PCM, Reglamento de la Ley sobre Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica, artículo 87)

Definición de Plan Maestro: Se denomina Plan Maestro, al documento que sintetiza y consolida los Planes y Programas diseñados por las EPS para alcanzar determinadas metas de prestación del servicio en el mediano y largo plazo, para todas las localidades y sistemas que pertenecen a su ámbito de responsabilidad, siguiendo las directivas metodológicas que establezca la Superintendencia. Todo Plan Maestro debe contener:

- a) Programa de Mejoramiento Institucional y Operativo, en el que se planifiquen y programen todas las acciones empresariales orientadas a alcanzar mejoras sustantivas en la prestación de los servicios en el mediano plazo.
- b) Programa de Inversiones, contiene los proyectos de rehabilitación, renovación y ampliación de los sistemas a mediano y largo plazo, compatibles con el logro a futuro de determinados niveles de prestación de servicios.
- c) Metas de Gestión, derivadas de los Programas antes mencionados y que representen los niveles de calidad del servicio y eficiencia operativa que la entidad debe alcanzar. (Reglamento Nacional de Construcciones)

Demarcación Territorial: Es el proceso técnico – geográfico mediante el cual se organiza el territorio a partir de la definición y delimitación de las circunscripciones político-administrativas a nivel nacional. (Art. 2 numeral punto 2.1. de la ley 27795, Ley de Demarcación y Organización Territorial).

Densidad Neta De Población Urbana: Relación entre el número de habitantes y la superficie de un espacio territorial determinado, con exclusión de los usos no residenciales (vías, plazas, parques, usos comerciales netos, usos industriales; usos especiales, etc.) (Reglamento Nacional de Construcciones)

Distrito: Circunscripción territorial base del sistema político - administrativo, cuyo ámbito constituye una unidad geográfica (sub cuenca, valle, piso ecológico, etc.), dotado con recursos humanos, económicos y financieros; asimismo, será apta para el ejercicio de gobierno y la administración. Cuenta con una población caracterizada por tener identidad histórica y cultural que contribuye con la integración y desarrollo de circunscripción (Decreto Supremo, N° 019-2003-PCM, Reglamento de la Ley de Demarcación y Organización Territorial, artículo 4).

Diversidad Biológica: Es toda la variedad de especies y ecosistemas y sus procesos ecológicos de los que depende toda forma de vida en la tierra. Los tres componentes de la diversidad biológica son: Diversidad de Ecosistemas, Especies y Genes (Decreto Supremo 102-2001-PCM, Aprueban Estrategia Nacional de la Diversidad Biológica del Perú- Glosario)

El Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado o SINANPE: Es el conjunto de espacios naturales protegidos, de relevante importancia nacional, y que en su conjunto y a través de su protección y manejo, contribuyen a la conservación de la diversidad biológica del Perú. Este Sistema

Nacional fue establecido mediante Decreto Supremo N° 010-90-AG el 24 de marzo de 1990.

Enfoque Eco sistémico.- Es una estrategia para la gestión integrada de tierras, aguas y recursos vivos que promueve la conservación y utilización sostenible de modo equitativo. Se basa en la aplicación de metodologías científicas apropiadas que se concentran en niveles de organización biológica que abarcan los procesos, funciones e interacciones entre organismos esenciales y su medio ambiente. Se reconoce que el hombre, así como su diversidad cultural es un componente integrante de los ecosistemas. (Decreto Supremo 068-2001-PCM, Reglamento de la Ley sobre Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica, artículo 87)

Equipamiento Urbano: Son los locales o infraestructura a través de los cuales se prestan los servicios básicos y sociales a la población. El equipamiento básico sirve a los servicios de agua, desagüe, energía y comunicaciones. El equipamiento social atiende los servicios de educación, recreación, cultura, salud, abastecimientos, comercio, finanzas, administración, seguridad. (Reglamento Nacional de Construcciones)

Evaluación de impacto ambiental: Diagnóstico de los riesgos ambientales o de los impactos sobre los recursos, que ejerce una actividad o acción determinada. Puede consistir en un Estudio de Impacto Ambiental, una Declaración de Impacto Ambiental o un Estudio de Riesgo Ambiental (Decreto Supremo 014-2001-AG, Reglamento de la Ley Forestal y de fauna Silvestre, artículo 3.42)

Fauna silvestre: Especies animales no domesticadas que viven libremente en su hábitat natural, así como los ejemplares de especies domesticadas que por abandono u otras causas se asimilen en sus hábitos a la vida silvestre; excepto las especies, diferentes a los anfibios, que nacen en las aguas marinas y

continentales, las cuales se rigen por sus propias leyes. (Decreto Supremo 014-2001-AG, Reglamento de la Ley Forestal y de fauna Silvestre, artículo 3.45)

Límites Territoriales: Son los límites de las circunscripciones territoriales debidamente representados en la cartografía nacional a escala determinada, mediante el trazo de una línea continua y una descripción literal, que define dicho trazo de forma inequívoca. (Decreto Supremo N° 019-2003-PCM, Reglamento de la Ley de Demarcación y Organización Territorial, artículo 4).

Manejo de Cuencas: La gestación que el hombre realiza para proteger y hacer un uso sostenible de los recursos naturales, en un espacio geográfico delineado por la cima de los cerros y la divisoria de aguas por el cual escurre el agua, principalmente de las precipitaciones hacia un río, lago o mar, constituyéndose en un sistema en el que interactúan factores naturales, socioeconómicos y culturales. (Decreto Supremo 102-2001-PCM, Estrategia Nacional de la Diversidad Biológica del Perú – Glosario)

Municipalidades: Son órganos de gobierno local que se ejercen en las circunscripciones provinciales distritales de cada una de las regiones del país, con atribuciones, competencias y funciones que les asigna la Constitución Política, la ley Orgánica de Municipalidades y la Presente Ley.

Objeto de la Planificación Ambiental: La planificación ambiental tiene por objeto crear las condiciones para el restablecimiento y mantenimiento del equilibrio entre la conservación del medio ambiente y de los recursos naturales para el desarrollo nacional con el fin de alcanzar una calidad de vida compatible con la dignidad humana (Decreto Legislativo 613, Código del Medio Ambiente, artículo 4)

Ocupación del Territorio: Es el proceso de posesión del espacio físico con carácter permanente, por parte de la sociedad. Tiene relación con dos aspectos:

- ✓ Que la población ocupa el territorio por medio de sus organizaciones económicas culturales, etc., es decir como sociedad.
- ✓ Que la ocupación tiene sentido económico y residencial que se sustenta en valor de uso que la sociedad asigna a los recursos naturales con fines de producción o residencia. (Decreto Supremo 068-2001-PCM, Reglamento de la Ley sobre Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica, artículo 87)

Organización: Conjunto de personas agrupadas por su propia voluntad con la finalidad de alcanzar determinados objetivos comunes, estableciendo mecanismos para el trabajo conjunto.

Organización del territorio: Es el conjunto de lineamientos técnicos y normativos orientados a la adecuación de las circunscripciones territoriales a la dinámica de los procesos políticos, económicos, sociales y físico-ambientales (Art. 2 numeral punto 2.2. de la ley 27795, Ley de Demarcación y Organización Territorial).

Parques Nacionales: Son áreas que constituyen muestras representativas de la diversidad natural del país y de sus grandes unidades ecológicas. En ellas se protegen con carácter intangible la integridad ecológica de uno a más ecosistemas, las asociaciones de flora y fauna silvestre y los procesos sucesionales y evolutivos, así como otras características estéticas, paisajísticas y culturales asociadas. En estas áreas está absolutamente prohibido el asentamiento de nuevos grupos humanos y el aprovechamiento de los recursos naturales, a excepción de lo establecido por la legislación a favor de las comunidades y grupos ancestrales. En la actualidad existen nueve Parques Nacionales en el Perú: Bahuaja-

Sonene, Cordillera Azul, Cutervo, Cerros de Amotape, Huascarán, Manu, Río Abiseo, Tingo María y Yanachaga-Chemillen. (Decreto Supremo 10-99-AG, Estrategia Nacional para Áreas Naturales Protegidas)

Plan de Manejo Arqueológico: Es el que delimita o delimitará las áreas que mantendrán la condición de zonas arqueológicas intangibles y las áreas que podrán ser declaradas libres o desafectadas, definiendo las acciones de salvataje o rescate de información a realizarse en las áreas libres y las cargas o limitaciones que deberán imponerse a los predios para garantizar dicho rescate. (Artículo 3.2, segundo párrafo del decreto Supremo 017-98-PCM)

Plan de manejo forestal o de fauna silvestre: Conjunto de estrategias y acciones de intervención, a mediano y largo plazo, sobre el hábitat o sobre las poblaciones involucradas, destinadas a su aprovechamiento sostenible. (Decreto Supremo 014-2001-AG, Reglamento de la Ley Forestal y de fauna Silvestre, artículo 3.61)

Plan Nacional de Demarcación Territorial: Es un instrumento técnico para desarrollar el proceso de demarcación y organización territorial a nivel nacional, el cual establece la prioridad y selección en el tratamiento de las provincias y las zonas de régimen especial establecidas en la Ley y el presente Reglamento. La prioridad y selección del Plan Nacional, está sustentada en la evaluación de la zona geográfica (costa, sierra, selva), volumen poblacional, superficie territorial, información estadística y cartográfica existente, situación de los límites territoriales y sus niveles de conflicto, entre otros. (Decreto Supremo N° 019-2003-PCM, Reglamento de la Ley de Demarcación y Organización Territorial, artículo 4).

Plan operativo anual: Instrumento para la planificación operativa a corto plazo para el manejo en una unidad de

aprovechamiento forestal o de fauna silvestre. (Decreto Supremo 014-2001-AG, Reglamento de la Ley Forestal y de fauna Silvestre, artículo 3.62)

Población Dispersa: Son poblaciones con menos de 150 habitantes, cuyos asentamientos se encuentran en proceso de cohesión y/o consolidación territorial. (Decreto Supremo N° 019-2003-PCM, Reglamento de la Ley de Demarcación y Organización Territorio, artículo 4).

Procedimiento de Saneamiento y Organización Territorial: Es un conjunto de acciones orientadas al saneamiento de límites territoriales y organización de los distritos y provincias existentes a nivel nacional. (Decreto Supremo N° 019-2003-PCM, Reglamento de la Ley de Demarcación y Organización Territorial, artículo 4).

Provincia Circunscripción territorial del sistema político administrativo, cuyo ámbito geográfico conformado por distritos, constituye una unidad geoeconómica con recursos humanos y naturales que le permiten establecer una base productiva adecuada para su desarrollo y el ejercicio del gobierno y la administración. (Decreto Supremo N° 019-2003-PCM, Reglamento de la Ley de Demarcación y Organización Territorial, artículo 4).

Pueblos indígenas: Son aquellos que descienden de poblaciones que habitaban en el país en la época de la conquista o la colonia o del establecimiento de las actuales fronteras estatales, conservan todas sus instituciones sociales, económicas, culturales y políticas. (Decreto Supremo 068-2001-PCM, Reglamento de la Ley sobre Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica, artículo 87)

Recursos de Fauna Silvestre: Son las especies animales no domesticadas que viven libremente y los ejemplares de especies domesticadas que por abandono u otras causas se asimilen en sus

hábitos a la vida silvestre, excepto las especies diferentes a los anfibios que nacen en las aguas marinas y continentales que se rigen por sus propias leyes. (Ley 27308, Ley Forestal y de Fauna Silvestre, Artículo 2)

Recursos Forestales: Son los bosques naturales, plantaciones forestales y las tierras cuya capacidad de uso mayor sea de producción y protección forestal y los demás componentes silvestres de la flora terrestre y acuática emergente, cualquiera sea su ubicación en el territorio nacional. (Ley 27308, Ley Forestal y de Fauna Silvestre. Artículo 2)

Recursos Turísticos: Son aquellos bienes que por sus características naturales, culturales o recreativas constituyen un atractivo capaz de motivar desplazamientos turísticos. (Ley para el Desarrollo de la Actividad Turística, Ley 26961 artículo 3)

Refugios de Vida Silvestre: Los Refugios de Vida Silvestre son áreas que requieren la intervención activa con fines de manejo para garantizar el mantenimiento del hábitat, así como para satisfacer las necesidades particulares de determinadas especies como sitios de reproducción, y otros que son críticos para recuperar o mantener las poblaciones de tales especies. Todavía no existe ninguna ANP con esta categoría en el Perú. Se espera que la Zona Reservada Pantanos de Villa se convierta en el primer Refugio de Vida Silvestre. (Decreto Supremo 10-99-AG, Estrategia Nacional para Áreas Naturales Protegidas)

Región: Circunscripción territorial del sistema político administrativo, cuyo ámbito-una unidad territorial geoeconómica, con diversidad de recursos naturales, sociales e institucionales, integradas histórica, económica, administrativa, ambiental y culturalmente, que comportan distintos niveles de desarrollo, especialización y competitividad productiva, sobre cuya circunscripción se constituye y organizan el gobierno regional.

(Decreto Supremo N° 019-2003-PCM, Reglamento de la Ley de Demarcación y Organización Territorial, Ley 27795, artículo 4).

Reservas comunales: Son áreas destinadas a la conservación de la flora y fauna silvestre en beneficio de las poblaciones rurales vecinas. El uso y comercialización de recursos se hará bajo planes de manejo. Pueden establecerse sobre suelos de capacidad de uso mayor agrícola, pecuario, forestal o de protección y sobre humedales. Sólo hay tres a nivel nacional: Yanesh, El Sira y Amarakaeri. (Decreto Supremo 10-99-AG, Estrategia Nacional para Areas Naturales Protegidas)

Reservas Nacionales: Son áreas destinadas a la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de los recursos de flora y fauna silvestre, en beneficio de las poblaciones rurales vecinas. En la actualidad existen nueve Reservas Nacionales en el Perú: Calipuy, Junin, Lachay, Pacaya Samiria, Pampa Galeras Bárbara D'Achille, Paracas, Salinas-Aguada Blanca, Tambopata y Titicaca. (Decreto Supremo 10-99-AG, Estrategia Nacional para Areas Naturales Protegidas)

Reservas Paisajísticas: Las Reservas Paisajísticas son áreas donde se protegen aquellos ambientes, cuya integridad geográfica muestra una armoniosa relación entre el hombre y la naturaleza, albergando importantes valores naturales, estéticos y culturales. Se excluyen de estas áreas las actividades que puedan significar cambios notables en las características del paisaje y los valores del área. (Decreto Supremo 10-99-AG, Estrategia Nacional para Áreas Naturales Protegidas)

Santuarios Históricos: Son áreas que protegen con carácter de intangible espacios que contienen valores naturales relevantes y constituyen el entorno de hechos históricos de especial significado nacional, por contener muestras del patrimonio monumental y arqueológico o por ser lugares donde se

desarrollaron hechos sobresalientes de la historia nacional. Tenemos cuatro: Machu Picchu, Chacamarca, Pampas de Ayacucho y el Bosque de Pomac. (Decreto Supremo 10-99-AG, Estrategia Nacional para Áreas Naturales Protegidas)

Santuarios Nacionales: Son áreas donde se protege con carácter de intangible el hábitat de una especie o una comunidad de la flora y fauna, así como formaciones naturales de interés paisajístico o científico. A diferencia de los Parques Nacionales, son por lo general áreas de extensión reducida. Actualmente existen seis en el Perú: Ampay, Calipuy, Huayllay, Lagunas de Mejía, Manglares de Tumbes, y Tabaconas-Namballe. (Decreto Supremo 10-99-AG, Estrategia Nacional para Áreas Naturales Protegidas)

Sistema Agroforestal: Sistema de uso de la tierra que consiste en la ordenación de los recursos naturales, basado en principios ecológicos, con el que, mediante la integración en el espacio y en el tiempo, de árboles de uso maderero, productos diferentes a la madera, especies agrícolas y de suelo, en áreas deforestadas o con capacidad agrícola, se diversifica y sostiene la producción para lograr mayores beneficios sociales, ambientales y económicos. (Decreto Supremo 014-2001-AG, Reglamento de la Ley Forestal y de fauna Silvestre, artículo 3.83)

Territorio: Espacio geográfico vinculado a un grupo social, que resulta a partir de los espacios proyectados por los grupos sociales a través de las redes circuitos y flujos. (Decreto Supremo 068-2001-PCM, Reglamento de la Ley sobre Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica, artículo 87)

Uso del Territorio: Es el proceso mediante el cual la sociedad “emplea territorio”, es decir hémela sus recursos naturales y disfruta de ésta. (Decreto Supremo 068-2001-PCM, Reglamento

de la Ley sobre Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica, artículo 87)

Uso Sostenible: Es el uso de los componentes de la diversidad biológica de un modo y a un ritmo que no ocasione la disminución a largo plazo de la diversidad biológica con lo cual se mantienen las posibilidades de esta para satisfacer las necesidades humanas. (Decreto Supremo 102-2001-PCM, Estrategia Nacional de la Diversidad Biológica del Perú – Glosario)

Vecinos: Para efectos de la Ley y el presente Reglamento entiéndase por vecinos a los ciudadanos peruanos o extranjeros, que cuentan por lo menos con dos (2) años de residencia de manera continua en el ámbito territorial de una misma circunscripción, conforme a la legislación electoral vigente. (Decreto Supremo N° 019-2003-PCM, Reglamento de la Ley de Demarcación y Organización Territorial, artículo 4).

Zona Arqueológica Intangible: Aquella conformada por conjuntos arqueológicos cuyas características de magnitud, monumentalidad, extensión, diversidad, singularidad y valor científico histórico, técnico y/o artístico, la hace susceptible de protección y conservación, por lo que los pobladores que las ocupan no podrán permanecer en dichas zonas. La evaluación arqueológica deberá proponer la delimitación del área que ocupa la zona. (Artículo 3.1 del decreto Supremo 017-98-PCM)

Zona Arqueológica de Emergencia: Aquella ocupada por asentamientos humanos consolidados, que ocuparon terrenos antes del 31 de octubre de 1993 y que serán declaradas libres o desafectadas parcialmente conforme a las condiciones establecidas en el plan de manejo arqueológico que determine el Estudio de Evaluación Arqueológica. (Artículo 3.2 del decreto Supremo 017-98-PCM)

Zona de Aprovechamiento Directo (AD): Define los espacios previstos para llevar a cabo la utilización directa de flora o fauna silvestre, incluyendo la pesca, en las categorías de manejo que contemplan tales usos y según las condiciones especificadas para cada ANP. Igualmente, son factibles la educación, investigación y recreación. Sólo podrán ser establecidas en áreas clasificadas como de uso directo, de acuerdo al artículo 21 de la ley de ANP, (Artículo 23 inciso “d” de la Ley 26834, Ley de Áreas Naturales Protegidas).

Zona de Protección Estricta (PE): Aquellos espacios donde los ecosistemas han sido poco o nada intervenidos, lugares con especies o ecosistemas únicos, raros o frágiles, los que para mantener sus valores, requieren estar libres de la influencia de factores ajenos a los procesos naturales mismos, debiendo mantenerse las características y calidad del ambiente original. En estas zonas sólo se permiten actividades propias del manejo del área y de monitoreo del ambiente y, excepcionalmente la investigación científica. (Artículo 23 inciso “a” de la Ley 26834, Ley de Áreas Naturales Protegidas).

Zona de Recuperación (REC): Es una zona aplicable a ámbitos que por causas naturales o intervención humana, han sufrido daños importantes y que requieren un manejo especial para recuperar su calidad y estabilidad ambiental y asignarle la zonificación que corresponda a su naturaleza. (Artículo 23 inciso “f” de la Ley 26834, Ley de Áreas Naturales Protegidas).

Zona de Uso Especial (UE): Son zonas ocupadas por asentamientos humanos preexistentes al establecimiento del ANP, o en los que por situaciones especiales, ocurre algún tipo de uso agrícola, pecuario, agrosilvopastoril u otras actividades que implican la transformación del ecosistema original. (Artículo 23 inciso “e” de la Ley 26834, Ley de Áreas Naturales Protegidas).

Zona de Uso Turístico y Recreativo (T): Definida para espacios que presentan rasgos paisajísticos atractivos para los visitantes y que por su naturaleza pueden soportar y son definidas para un uso recreativo, el cual necesariamente debe ser extensivo y de bajo impacto. Se permiten actividades educativas y de investigación, así como infraestructura de servicios necesarios para el acceso, estadía y disfrute de los visitantes, incluyendo rutas de acceso carrozables, albergues y uso de vehículos motorizados. (Artículo 23 inciso “c” de la Ley 26834, Ley de Áreas Naturales Protegidas).

Zona Desafectable: Aquellas que se determine que no tienen la condición de arqueológica o que teniéndola, han sido severamente depredadas o afectadas siendo imposible su recuperación, por lo es procedente su rescate y desafectación total. Los estudios determinaran si es necesario establecer cargas o limitaciones en los predios cuya propiedad se formalicen (Artículo 3.3 del decreto Supremo 017-98-PCM)

Zona Histórico-Cultural (HC): Define ámbitos que cuentan con valores históricos o arqueológicos importantes y cuyo manejo debe orientarse a su mantenimiento, integrándolos al entorno natural. Es posible implementar facilidades de interpretación para los visitantes y población local. Se promoverán en dichas áreas la investigación, actividades educativas y uso recreativo, en relación a sus valores culturales. (Artículo 23 inciso “g” de la Ley 26834, Ley de Áreas Naturales Protegidas).

Zona Silvestre (S): Definida también para zonas que han sufrido poca o nula intervención humana y en las que predomina el carácter silvestre; pero que son menos vulnerables que las áreas incluidas en la zona de Protección Estricta. Son factibles, junto a la investigación y los usos recreativos y educativos con señalización, senderos elementales y sitios de campamento básicos, pero sin infraestructura permanente ni vehículos

motorizados. (Artículo 23 inciso “b” de la Ley 26834, Ley de Áreas Naturales Protegidas).

Zonas de Amortiguamiento: Son las zonas adyacentes a las áreas naturales protegidas del sistema, que por su naturaleza, y ubicación requieren un tratamiento especial para garantizar la conservación del área protegida. El Plan maestro de cada área de amortiguamiento. Las actividades que se realicen en las zonas de amortiguamiento no deben poner en riesgo el cumplimiento de los fines del ANP. (Art. 25, Ley 26834).

Zonas De Reserva Turística: Son aquellas de comprobado potencial turístico cuyas características excepcionales ameritan protección especial por parte del Estado. (Ley para el Desarrollo de la Actividad Turística, 26961, artículo 3)

1.4 VARIABLES.

1.4.1 Variable Dependientes.- La población y autoridades del distrito de Soritor

1.4.2 Variable Independiente.- El suelo a planificar

1.5 HIPOTESIS.

El plan de uso de suelos del distrito de Soritor, ayudará a mejorar las condiciones de vida de la población, proteger y conservar los recursos naturales y el ambiente, así como, lograr una planificación integral para el desarrollo.

II. MARCO METODOLÓGICO

2.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

2.1.1 De acuerdo a la orientación:

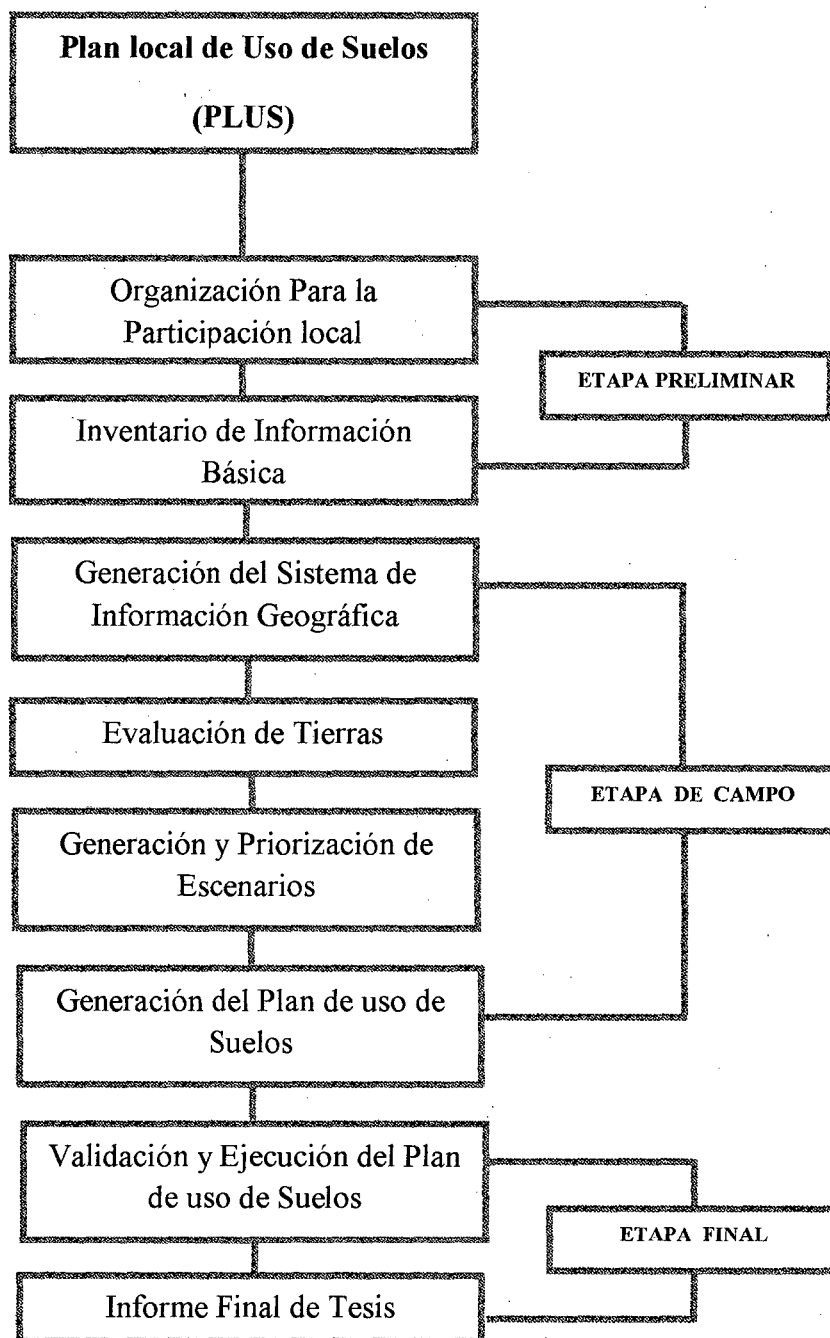
➤ Aplicada

2.1.2 De acuerdo a la técnica de contrastación:

➤ Descriptiva

2.2 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

2.2.1 Proceso Metodológico.



2.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

2.3.1 Técnicas de recolección de datos:

Las técnicas de recolección de datos que se tuvo en cuenta en el presente estudio de tesis estuvieron clasificadas en 05 etapas:

- **Primera Etapa: “Diagnostico del ámbito de estudio”**

Esta etapa es imprescindible para comprender las características generales del lugar donde se realice el estudio de planificación de suelos. Es necesario conocer datos referidos a la población, economía, medio ambiente, composición social, ubicación geográfica, cultura, costumbres, servicios, relaciones internas, relaciones externas, recursos naturales, infraestructura productiva, relaciones con otros espacios geográficos, etc.

Como el plan de uso de suelos es normalmente parte de un proceso de planificación mayor, es decir, de Planes de Desarrollo Local, de Ordenamiento Territorial u otros, esta etapa es realizada en muchos casos al iniciar el trabajo, de tal manera que constituye un insumo previamente realizado por el equipo que conduce esos momentos de planificación.

- **Segunda Etapa: Preparación de la Información**

En esta etapa se recolecta y organiza la información secundaria que existe en relación al uso y ocupación del territorio de la zona de estudio. Para esto se busca información bibliográfica, se recolecta imágenes del lugar y se prepara los materiales a ser utilizados en el desarrollo de los talleres (mapas, imágenes satelitales, fotos, informes, estadísticas, etc.).

Esta etapa debe ser realizada antes de la salida al campo. El objetivo es concentrar la información existente en las instituciones ligadas al desarrollo y planificación del territorio, así como en las instituciones que realizan investigación sobre

el uso del suelo. Estas instituciones pueden ser de carácter departamental, nacional o internacional, ya sean públicas o privadas.

- **Tercera Etapa: identificación de Actores Claves, Potencialidades y limitaciones del Territorio.**

Esta es una etapa de trabajo con la población, cuyo objetivo es recopilar información de actores claves que trabajan en el distrito, así como de identificar potencialidades y limitaciones del territorio, para esta etapa se utilizan matrices de trabajo, para facilitar mejor el desenvolvimiento de la población como son las Matrices FODA (Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas), Árbol de Problemas, de Objetivos, Visión y Misión del territorio, lluvia de ideas, política Ambiental, entre otros.

- **Cuarta Etapa : Generación del Sistema de información Geográfica:**

Con la información recogida se genera una base de datos que servirá para contar con un sistema de información geográfica(SIG), el mismo que se basará en información cartográfica ingresada mediante un proceso de digitalización de mapas en forma georeferenciada, con un identificador predeterminado, e información alfanumérica la que contiene características o propiedades de los espacios digitalizados.

La información Cartográfica está referida a los mapas, cartas y toda aquella información gráfica que representan espacios territoriales. La información alfanumérica se refiere a datos en forma de números o textos que corresponden a las características de determinados espacios territoriales.

- **Quinta Etapa: Evaluación de tierras, generación y definición de escenarios y generación del plan de uso de la tierra.**

Para esta etapa se realizarán talleres multidisciplinarios, se harán consultas a asociaciones de productores rurales y entidades relacionadas al aspecto agrícola y social del distrito.

En la evaluación de tierras se evaluarán los tipos de usos de suelos, la cual estarán enmarcadas dentro de las potencialidades y limitaciones del territorio, se definirán escenarios y se generarán planes de acción territorial la cual estarán enmarcados dentro de un plazo de 3 a 6 años y operativizados en planes operativos anuales (POA), que produzcan cambios positivos, estratégicamente planeados.

2.4 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS

Para el procesamiento y análisis de datos se utilizó la Zonificación Ecológica de la Cuenca del Alto Mayo, por ser la única línea de base existente, actualizada y reconocida a través de ordenanzas por las provincias de Moyobamba y Rioja. Además de la utilización de materiales como:

- Mapas topográficos o cartas nacionales levantados por el Instituto Geográfico Nacional (IGN), a escala 1:100,000 actualizados recientemente.
- Imágenes de satélite Landsat TM5, TM7 de los años 2008, SRTM 2003-2008.
- Imágenes tipo mosaico del alto mayo.
- Mapa topográfico del polígono del Distrito de Soritor Propuesto por la Zonificación Ecológica y Económica del alto mayo.
- Un GPS Marca Garmin Colorado de 3m de error.
- Una cámara digital SONY 7.2 Mega pixeles.
- Computador Pentium 4.

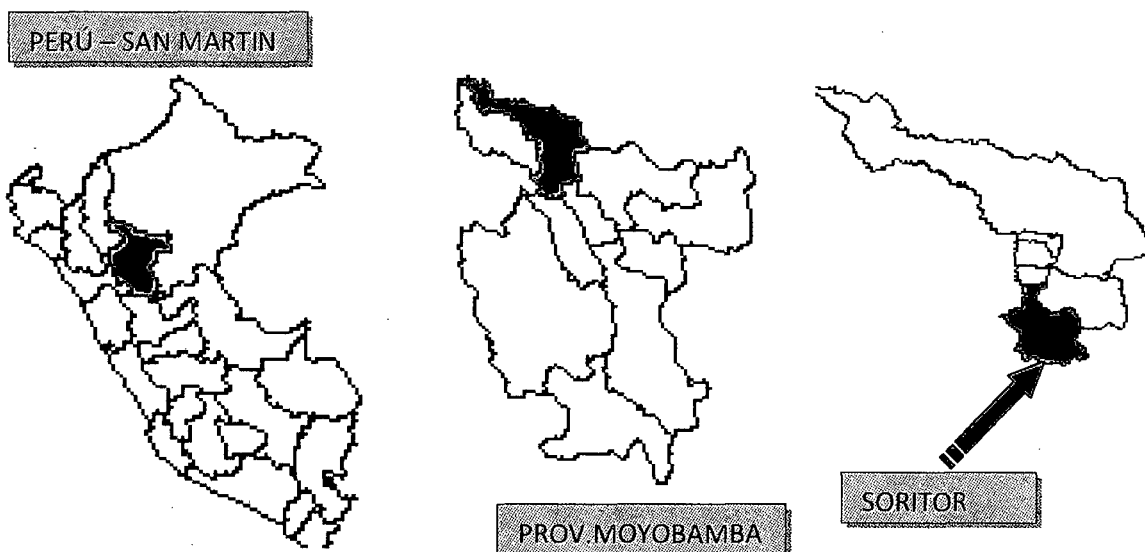
- Paquete de programa Arc View GIS, ARGIS 9.2. SWAT.9.2, MapSource, para el procesamiento, análisis de datos e interpretación de imágenes satelitales.

III. RESULTADOS

3.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA:

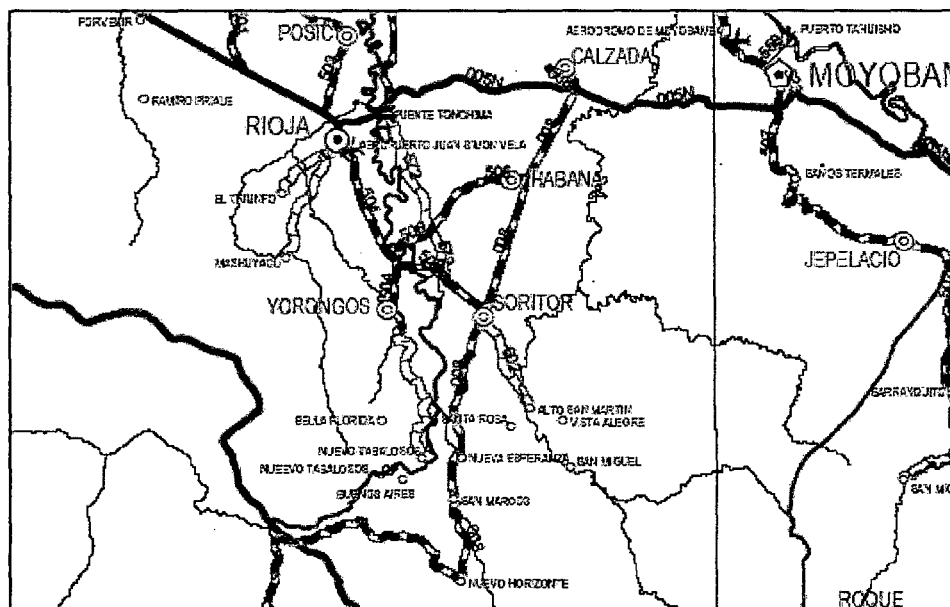
Soritor está ubicado al Sur Oeste de la Provincia de Moyobamba, en la Región San Martín. En los 06°08'00" de Latitud Sur y 77°05'30" de Longitud Oeste, a 980msnm.

Al Este limita	: Con el Distrito de Jepelacio y la provinciadel Dorado.
Al Oeste limita	: Con el Distrito Yorongos (Provincia de Rioja) y la Provincia de Rodríguez de Mendoza.
Al Norte limita	:Con el Distrito Habana.
Al Sur limita	: Con la provincia de Saposoa y la Provincia Rodríguez De Mendoza (Amazonas)



3.2 ACCESIBILIDAD:

Se llega al Distrito de Soritor, a través de una carretera afirmada, desde la Carretera Fernando Belaúnde Terry (Cruce Distrito Calzada), 12 Kilómetros, pasando por el Distrito de Habana.



3.3 CLIMA:

El clima del distrito de Soritor es húmedo sub.-tropical, con una temperatura promedio de 22° a 23° C, las variaciones que se dan durante el año es aproximadamente como sigue:

Diciembre, enero y febrero es verano, de marzo a junio es invierno (etapas de lluvia)

3.4 RELIEVE TERRESTRE:

El relieve en cuanto se refiere al distrito es accidentado, observando a su alrededor cerros de altura considerable todos ellos cubiertos de vegetación poco exuberante debido a la tala indiscriminada del bosque.

3.5 HIDROGRAFÍA:

Soritor, es un amplio valle regado por los ríos: Potrero, Tónchima, Indoche y Ochque así como también por numerosas quebradas y riachuelos.

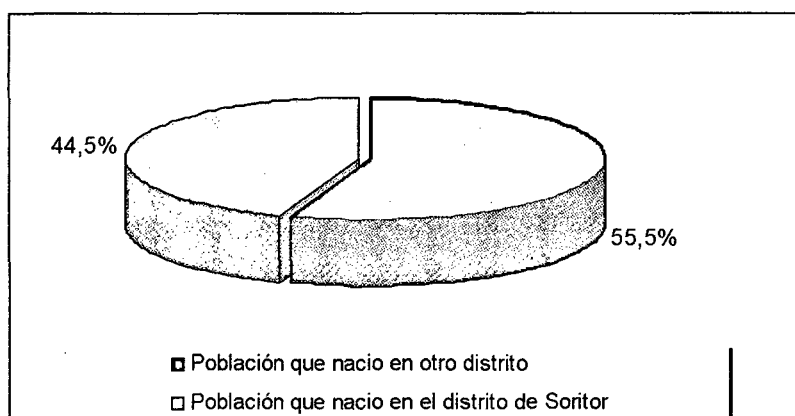
3.6 INDICADORES DEMOGRAFICOS:

3.6.1 Población:

En el censo 1993 Soritor contaba con 10,959 habitantes y según el censo 2007 Soritor cuenta con 23,320 habitantes. La tasa de crecimiento poblacional de Soritor es de 5.5%. Lo que demuestra que es un distrito con un acelerado crecimiento poblacional.

La alta proporción de inmigrantes reflejada en el hecho que según la encuesta que se realizó el 55.5% de la población nació en otro distrito y el 44.5 % de la población nació en Soritor. En conclusión la población de Soritor es fundamentalmente migrante, es decir proviene de otras áreas territoriales del país. Es importante indicar que en los últimos años el distrito de Soritor, tiene una fuerte corriente migratoria proveniente de los departamentos colindantes al departamento de San Martín.

Gráfico N°01: Población migrante y natural

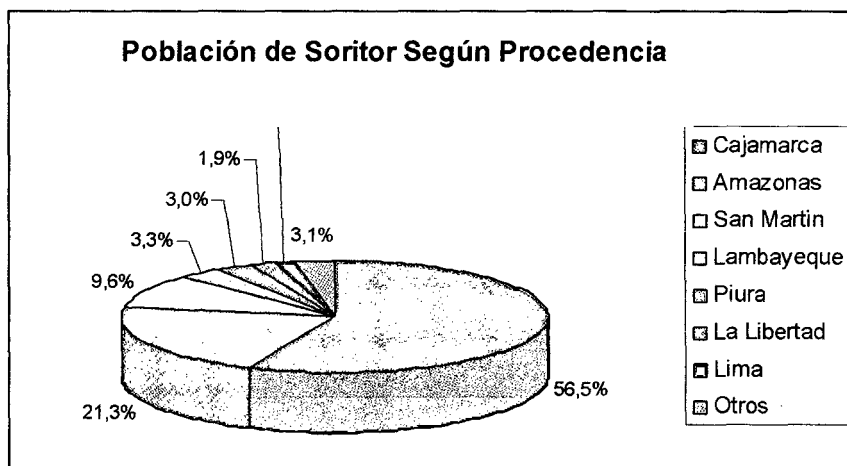


Fuente: Estudio Técnico Socioeconómico del Distrito de Soritor – 2009

Si realizamos un análisis de corrientes migratorias de la población que nació en otro departamento, observamos que Cajamarca es el Departamento de mayor influencia migratoria en el Distrito de

Soritor con el 56.5%, luego sigue Amazonas con un 21.3% y con menos proporción de población Lambayeque y Piura con el 3.3 % y 3.00% respectivamente.

Gráfico N°02: Población de Soritor según procedencia



Fuente: Estudio Técnico Socioeconómico del Distrito de Soritor - 2009

Tabla N° 01: Centros Poblados, caseríos y sectores del distrito Soritor.

Punto	Descripción	X	Y	Altura	Distrito	Provincia	Categoría
1	Agua Azul	279296	9311496	1384	Soritor	Moyobamba	Sector
2	Almendra	272143	9317594	1020	Soritor	Moyobamba	Sector
3	Alto Perú	268227	9303198	1151	Soritor	Moyobamba	Centro Poblado
4	Alto San Martín	269306	9316883	898	Soritor	Moyobamba	Centro Poblado
5	Bellavista	265188	9309418	1158	Soritor	Moyobamba	Centro Poblado
6	Buenos Aires	263275	9313054	1095	Soritor	Moyobamba	Centro Poblado
7	Ciro Alegría	270047	9310406	1335	Soritor	Moyobamba	Centro Poblado
8	Corazón de Jesús	279663	9300266	1477	Soritor	Moyobamba	Sector
9	Doncel	272850	9308125	1195	Soritor	Moyobamba	Caserío
10	El Líbano	276262	9314204	1516	Soritor	Moyobamba	Centro Poblado
11	El Sol	268748	9310602	1223	Soritor	Moyobamba	Centro Poblado
12	Jericó	274348	9319774	920	Soritor	Moyobamba	Centro Poblado
13	Jorge Chávez	274995	9317010	1265	Soritor	Moyobamba	Centro Poblado
14	La Belleza	271595	9318066	910	Soritor	Moyobamba	Sector
15	La Collpa	280793	9309380	1647	Soritor	Moyobamba	Centro Poblado
16	La Libertad	282210	9298318	1650	Soritor	Moyobamba	Centro Poblado
17	La Lima	273586	9321650	882	Soritor	Moyobamba	Centro Poblado
18	La Palma	268335	9313044	987	Soritor	Moyobamba	Centro Poblado
19	La Primavera	273072	9309460	1389	Soritor	Moyobamba	Sector
20	La Unión	268954	9309640	1327	Soritor	Moyobamba	Sector
21	Las Brisas	279451	9303998	1325	Soritor	Moyobamba	Centro Poblado
22	Las Palmeras	277337	9315432	1326	Soritor	Moyobamba	Sector
23	Las Palmeras del Toe	274482	9310856	1083	Soritor	Moyobamba	Sector
24	Limabamba	277215	9317974	984	Soritor	Moyobamba	Centro Poblado
25	Los Claveles	271112	9322010	880	Soritor	Moyobamba	Centro Poblado
26	Lucero	269971	9312694	1176	Soritor	Moyobamba	Centro Poblado
27	Luz del Oriente	269225	9308061	1264	Soritor	Moyobamba	Centro Poblado
28	Manizales	271658	9317040	958	Soritor	Moyobamba	Centro Poblado
29	Mira Valle	279180	9310522	1524	Soritor	Moyobamba	Sector

Fuente: Municipalidad Distrital de Soritor

Punto	Descripción	X	Y	Altura	Distrito	Provincia	Categoría
30	Nueva Esperanza	266334	9314000	933	Soritor	Moyobamba	Centro Poblado
31	Nueva Galilea	257556	9308938	1112	Soritor	Moyobamba	Centro Poblado
32	Nuevo Chontali	275254	9308976	1307	Soritor	Moyobamba	Centro Poblado
33	Nuevo Horizonte	266212	9308068	1100	Soritor	Moyobamba	Centro Poblado
34	Nuevo Oriente	274381	9315688	1343	Soritor	Moyobamba	Centro Poblado
35	Nuevo Paraíso	276114	9307342	1172	Soritor	Moyobamba	Centro Poblado
36	Nuevo Sinaí	267911	9306220	1056	Soritor	Moyobamba	Centro Poblado
37	Nuevo Valle	275868	9317576	1058	Soritor	Moyobamba	Centro Poblado
38	Paitoja	269667	9296356	1473	Soritor	Moyobamba	Centro Poblado
39	Pomalca	266243	9317091	980	Soritor	Moyobamba	Centro Poblado
40	Primero de Mayo	271929	9310216	1246	Soritor	Moyobamba	Centro Poblado
41	Puerto Progreso	268772	9300662	1223	Soritor	Moyobamba	Centro Poblado
42	San Antonio	275012	9309276	1248	Soritor	Moyobamba	Sector
43	San José	270789	9308842	1432	Soritor	Moyobamba	Sector
44	San Juan de la Mina	274184	9305674	1217	Soritor	Moyobamba	Centro Poblado
45	San Juan de Potrero	276054	9320194	908	Soritor	Moyobamba	Centro Poblado
46	San Marcos	265739	9312339	963	Soritor	Moyobamba	Centro Poblado
47	San Miguel	271910	9313332	908	Soritor	Moyobamba	Centro Poblado
48	Santa Rosa	269114	9315102	1065	Soritor	Moyobamba	Centro Poblado
49	Santiago Villacorta	283921	9296124	1689	Soritor	Moyobamba	Centro Poblado
50	Santo Domingo	268385	9312110	1145	Soritor	Moyobamba	Centro Poblado
51	Selva Alegre	261759	9310920	1146	Soritor	Moyobamba	Centro Poblado
52	Señor de los Milagros	270234	9321474	891	Soritor	Moyobamba	Sector
53	Sol Naciente	277205	9305904	1216	Soritor	Moyobamba	Centro Poblado
54	Soritor	267374	9320892	900	Soritor	Moyobamba	Capital del Distrito
55	Villa el Triunfo	277725	9299608	1365	Soritor	Moyobamba	Centro Poblado
56	Villa Hermosa	278502	9315646	1219	Soritor	Moyobamba	Centro Poblado
57	Vista Alegre	271682	9315130	934	Soritor	Moyobamba	Centro Poblado

Fuente: Municipalidad Distrital de Soritor

3.6.2 Educación:

Tabla N° 02: Si sabe leer o no

Categorías	Casos	%	Acumulado %
Si	18023	83.78%	83.78%
No	3490	16.22%	100.00%
Total	21513	100.00%	100.00%

Fuente: INEI, Censo 2007

- Según la tabla 02 podemos ver que el 16.22% de la población de Soritor es aun analfabeta o no sabe leer.

Tabla N° 03: Población del Distrito de Soritor – Nivel Educativo

Categorías	Casos	%	Acumulado %
Sin Nivel	2668	12.40%	12.40%
Educación Inicial	483	2.25%	14.65%
Primaria	12200	56.71%	71.36%
Secundaria	5229	24.31%	95.66%
Superior No Univ. incompleta	254	1.18%	96.84%
Superior No Univ. completa	306	1.42%	98.27%
Superior Univ. incompleta	169	0.79%	99.05%
Superior Univ. completa	204	0.95%	100.00%
Total	21,513	100.00%	100.00%

Fuente: INEI, Censo 2007

3.6.3 Salud:

Tabla N° 04: Indicadores de Salud Distrito de Soritor

VARIABLES/AÑOS	1995-2000	2000-2005	2005-2010	2010-2015
FECUNDIDAD				
NACIMIENTO DE POBLACION ANUAL	18270	19569	20755	21835
TASA GLOBAL DE FECUNDIDAD (POR MIL)	3.4	2.4	2.6	2.4
TASA BRUTA DE NATALIDAD (POR MIL)	26.8	24.2	22.1	20.3
MORTALIDAD				
DEFUNCION PROMEDIO ANUAL	3606	4048	4544	5103
TASA BRUTA DE MORTALIDAD	5.3	5	4.8	4.7
TASA BRUTA DE MORTALIDAD INFANTIL(POR MIL NACIDOS VIVOS)	42	38	34	30
HOMBRE	47	42	37	33
MUJER	38	34	30	26
ESPERANZA DE VIDA AL NACER (EN AÑO)	68.8	70.3	71.7	72.4
MUJER	71.3	72.4	74.3	75.6
HOMBRE	66.4	67.8	69.1	70.3
TASA DE CRECIMIENTO (NATURAL)				
HOMBRE	36	29.8	25.3	22
MUJER	27.1	22.3	18.8	16.2
TASA PERIODICA DE IMIGRACION				
MUJER	20.1	15.7	13.2	11.5
HOMBRE	11.4	4.2	7.7	6.6

Fuente: Dirección Regional de Salud – DIRES Moyobamba

3.6.4 Índice de Desarrollo Humano:

El Índice de Desarrollo Humano (IDH), es una medición elaborada por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Dicha medición se basa en un índice estadístico compuesto por tres dimensiones:

1. Una vida larga y saludable medida según la esperanza de vida al nacer;
2. La educación, medida por la tasa de alfabetización de adultos y la tasa bruta de combinada de matriculación en educación primaria, secundaria y terciaria;
3. Nivel de vida digno, medido por el PBI Per Cápita (Ingreso familiar Per Cápita)

El IDH se sitúa entre los valores 0 y 1, indicando este último valor el máximo desarrollo humano al que se puede aspirar.

Tabla N° 05: Índice de Desarrollo Humano Provincia de Moyobamba por Distritos

Provincia	Índice de Desarrollo Humano		Esperanza de vida al nacer		Alfabetismo			Escolaridad		Logro Educativo	Ingreso familiar per capita	
Distrito	IDH	Ranking	Años	Ranking	%	Ranking	%	Ranking	%	Ranking	NS/mes	Ranking
San Martín	0.574	14.0	70.9	9.0	90.8	13.0	79.6	21.0	87.1	14.0	211.1	20.0
Moyobamba	0.572	78.0	71.7	33.0	89.0	77.0	79.5	141.0	85.8	89.0	201.1	141.0
1 Moyobamba	0.588	531.0	72.7	215.0	90.7	585.0	82.3	1,225.0	87.9	681.0	219.1	1,107.0
2 Calzada	0.578	804.0	70.5	488.0	92.1	475.0	84.8	1,043.0	89.7	522.0	200.2	1,314.0
3 Habana	0.564	805.0	70.0	572.0	88.3	777.0	78.5	1,431.0	85.0	928.0	203.4	1,287.0
4Jepelacio	0.542	1,056.0	70.2	543.0	84.9	1,033.0	74.6	1,596.0	81.5	1,270.0	155.0	1,677.0
5 Soritor	0.559	820.0	71.4	352.0	86.7	908.0	75.4	1,565.0	83.0	1,134.0	187.1	1,454.0
6 Yántalo	0.555	884.0	70.1	550.0	86.3	939.0	77.6	1,480.0	83.4	1,085.0	196.7	1,357.0

Elaboración: PNUD/Unidad del Informe sobre Desarrollo Humano Perú

Como se puede observar el Índice de Desarrollo Humano para el distrito de Soritor es de 0.5591 y se sitúa en el número 820 a nivel nacional, esto quiere decir que el distrito se encuentra con ciertas condiciones de desarrollo humano para su población.

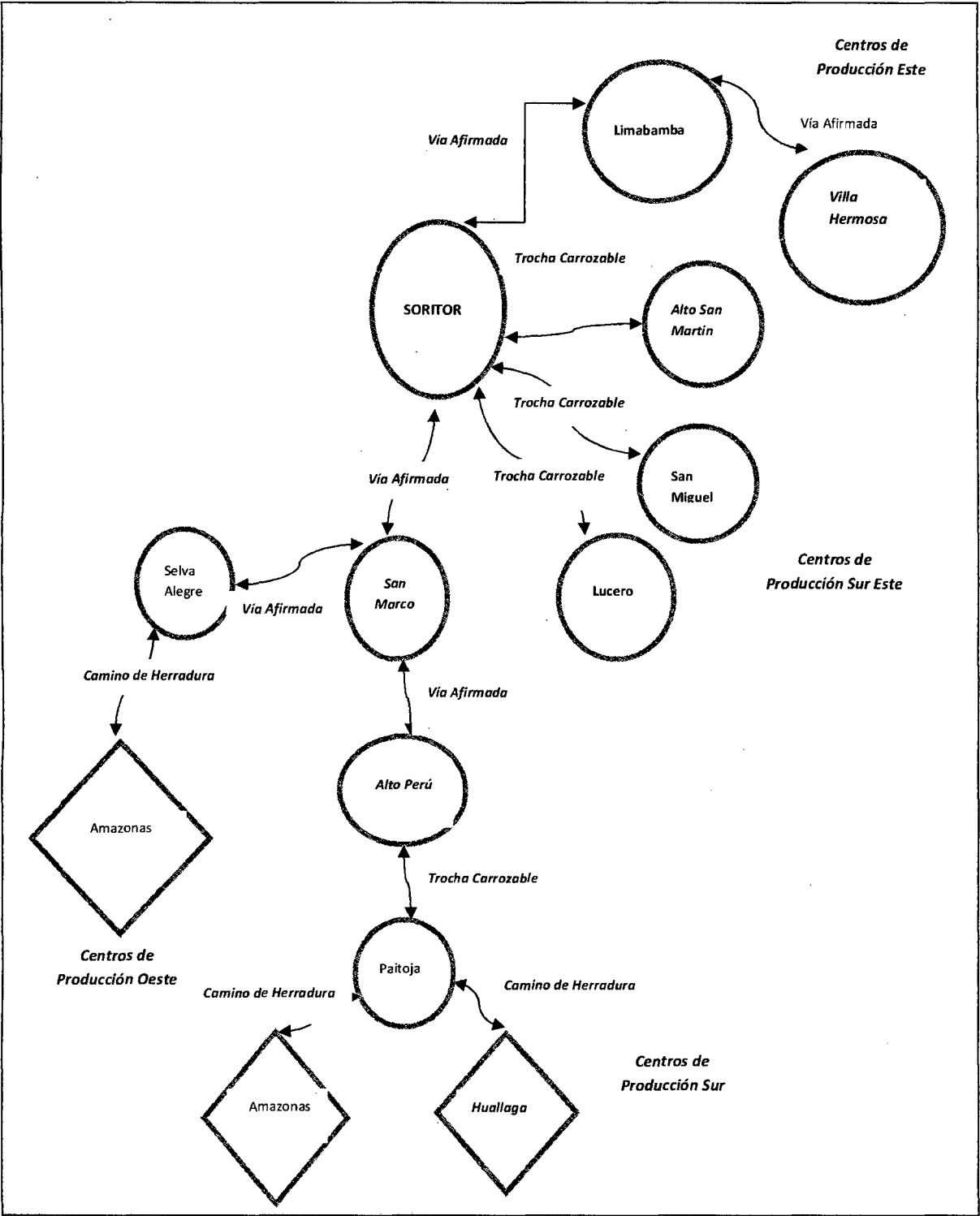
3.6.5 Tipo de Vías y accesibilidad a mercados:

El sistema de interconexión vial entre la ciudad de Soritor y sus centros de producción se realiza en gran parte a través de vías afirmadas, trochas carrozables y caminos de herraduras, para el presente análisis se ha descrito los centros poblados que sirven de tránsito hacia el mercado principal que es la ciudad de Soritor, para esto se han definido cuatro (04) centros de producción: 1) centro de producción **Sur** que tiene una fuerte actividad productiva y comercial con algunos poblados del departamento de Amazonas y la provincia de Saposoa, el centro poblado de San Marcos , Alto Perú y Paitoja

sirven de tránsito a la Producción de Puerto Progreso, Sector las Murallas, Nuevo Sinaí, Nuevo Horizonte, Bellavista, Luz del Oriente, las principales vías de conexión tienen las condiciones de caminos de herradura hasta el centro poblado de Paitoja que se conecta con Alto Perú, San Marcos y Soritor a través de una trocha Carrozable y vía afirmada; 2) asimismo tenemos el centro de producción *Oeste* de igual manera que al anterior existe una fuerte relación comercial con los poblados colindantes con el Amazonas a través de caminos de herraduras hasta Selva Alegre y con vía afirmada hasta San Marcos, los centros poblados pertenecientes a este centro de producción son los poblados de Salas, El Dorado, Nuevo Omia (Amazonas), Nueva Galilea, Selva Alegre, Buenos Aires; 3) el centro de producción *Sureste* es uno de los principales centros de producción del distrito, en este sector se tiene cuatro poblados que sirven de tránsito para la accesibilidad al mercado, primero tenemos al poblado de **El Lucero** cuya accesibilidad al mercado es gracias a la conexión con Soritor a través de una trocha Carrozable en regulares condiciones, a este punto se conectan por medio de caminos de herradura los poblados de Ciro Alegría, Primero de Mayo, Doncel, San Juan de la Mina, Luz del Oriente, El Sol. El segundo es el centro poblado **San Miguel** cuya accesibilidad al mercado de Soritor es a través de trocha Carrozable y por medio de caminos de herradura a los pueblos de Las Palmeras de Toe, Nuevo Chontalí, Nuevo Paraíso, Sol Naciente, Villa el Triunfo, sector Mirador, San Juan de la mina, corazón de Jesús, la libertad y Santiago Villacorta. El tercero es el centro poblado de **Alto San Martín**, cuya accesibilidad al mercado es a través de trocha Carrozable cuyo estado es regular por el alto índice de transitabilidad tanto en épocas de lluvias como en verano, los centros poblados que utilizan esta vía se conectan con Alto San Martín a través de una trocha carrozable en mal estado respectivamente, estos son Vista Alegre, Almendra,

Manizales y La Belleza, pero hoy en la actualidad existe una trocha carrozable que interconecta Manizales y Soritor. El cuarto es el centro poblado **Jorge Chávez**, cuya accesibilidad al mercado es a través de una vía afirmada cuyo estado es regular, los centros poblados que utilizan esta vía son Nuevo Oriente, El Líbano, Nuevo Valle; 4) tenemos también al centro de producción **Este** que es otro importante centro de producción que accede al mercado de Soritor, con gran volumen de producción, Jericó y Villa Hermosa es el centro poblado que sirve de tránsito gracias a la trocha carrozable en buen estado de la vía, los centros poblados que hacen uso de este acceso al mercado son San Juan de Potrero, La Lima, limabamba, los Claveles, banquitos, y unión Miraflores, estos dos últimos pertenecientes al distrito de jepelacio.

Gráfico N°03: Tipo Y Estado De Las Vías Entre Soritor Y Los Centros De Producción



Fuente: Elaboración Propia

3.6.6 Organización para la participación Local:

Para el presente ítem se realizaron talleres con las autoridades y poblaciones locales, de manera participativa. La cual tuvo como objetivo organizar la participación local y planificar el territorio, identificando en primer lugar los actores claves, la imagen que da el distrito y en segundo lugar las limitaciones y potencialidades.

3.6.6.1 Identificación de actores claves en el Territorio.

El presente análisis se efectúa con el objetivo de socializar la interrelación e interdependencia entre el entorno, las fuerzas sociales e institucionales. Conformado por los actores involucrados entendiendo a los mismos como el capital humano – institucional subutilizado, de manera que se oriente y facilite la articulación eficiente de las mismas que conlleve a potenciar el proceso hacia el desarrollo sostenible.

Para esta actividad se utilizaron matrices y se formaron grupos para identificar los actores que intervienen en nuestro territorio, manifestando que los actores principales que percibimos en el entorno se ubican en diferentes círculos del entorno. Un primer círculo corresponde al ámbito local provincial y departamental un segundo círculo el nacional e internacional. Para esta identificación de actores se utilizaron matrices correspondientes a cada círculo de entorno, y se identificó de la siguiente manera:

Cuadro N°01: Identificación de actores a nivel nacional e Internacional

N°	ACTOR	ESCENARIO (Oportunidades o Amenazas)	VISION
1	INRENA	<p>OPORTUNIDAD: Facilitador de información cartográfica en RRNN (Mapas) estudios de inventario de flora y fauna, gestión de bosques. Contribuye a la capacitación de recursos humanos para la formulación y evaluación de proyectos forestales y de fauna.</p> <p>AMENAZA: Otorgamiento de concesiones forestales sin consentimiento de la población, limita la creación de áreas de conservación ambiental.</p>	Institución económicamente eficiente para proteger y conservar los recursos naturales, en coordinación con las autoridades locales
2	Ministerio del Ambiente	<p>OPORTUNIDAD: Promover la certificación y legalización ambiental institucional en el país. Canalizador de los proyectos locales a mercados internacionales para su financiamiento.</p>	Institución sólida, independiente, con recursos financieros, capaz de buscar financiamientos internacionales.
3	Ministerio de Agricultura	<p>OPORTUNIDAD: Titulación de tierras agrícolas</p> <p>AMENAZA: Ausencia de capacitación a la población en manejo y técnicas de cultivo existentes, como a nuevos cultivos</p>	Como un ente promotor de desarrollo en su sector(Agrario)
4	Ministerio de Educación	<p>OPORTUNIDAD: Implementar dentro de la curricula vigente el tema de conservación y protección del medio ambiente</p>	Institución formadora de personas con conciencia y responsabilidad ambiental
5	Ministerio del Interior	<p>OPORTUNIDAD: Brindar seguridad social (Autoridad Competente)</p>	Entidad de protección y garantía que asume responsabilidades
6	Congreso de la República	<p>OPORTUNIDAD: Apoyar a la conservación y protección de nuestro medio ambiente por medio de la legislación ambiental</p>	Congreso identificado con todas las decisiones que van a ser tomadas en materia ambiental
7	Universidades	<p>OPORTUNIDAD: realizan trabajos de investigación en beneficio para el desarrollo</p>	Interacción comunal Proyección Social
8	WWF	<p>OPORTUNIDAD: Comisión de gestión de bosques</p> <p>AMENAZA: Poca difusión e información</p>	Institución de impacto social beneficioso y significativo
9	ITDG	<p>OPORTUNIDAD: Apoyo para el desarrollo social</p>	Institución que brinde mayor amplitud en apoyo social
10	GTZ	<p>OPORTUNIDAD: desarrollo de capacidades en profesionales locales.</p>	Institución firme , que brinde capacitaciones en poblaciones locales

Fuente: Autoridades y pobladores del Distrito de Soritor

Cuadro N°02: Identificación de actores a nivel departamental, provincial y local

N°	ACTOR	IMAGEN	ESCENARIO (Oportunidades o Amenazas)	VISION
1	Ronda Campesina	Seguridad Ciudadana Apoyo a la Ciudadanía Orden, Fiscalización, Organización	OPORTUNIDAD: Seguridad, fiscalizadores, gestión, implementación del plan de uso de suelos, Zonificación ecológica económica, plan de ordenamiento territorial.	Movimiento capacitado, implementado y reconocido por el estado para administrar justicia, seguridad y fiscalizar las políticas de medio ambiente
2	Agencia Municipal	Representantes de sus comunidades Autoridades delegadas por las Municipalidades	OPORTUNIDAD: Promotor de desarrollo en el caserío o poblado	Gestor de proyectos, actividades, de desarrollo del caserío, fiscalizador del cuidado del medio ambiente.
3	Teniente Gobernador	Administra Justicia representante del Gobierno	OPORTUNIDAD: Promotor de justicia, seguridad ciudadana, capacitador a rondas campesinas	Persona de justicia con igualdad, ente promotor de organización de las rondas campesinas.
4	Club de Madres	Organización de mujeres de trabajo, servicio a la comunidad	OPORTUNIDAD: Promotoras de desarrollo social	Movimiento de mujeres, promotoras de desarrollo, capacitadoras para la conformación de microempresas
5	PEAM	Promotor de la ZEE Y OT, ejecutador de Obras apoyo a la agricultura	OPORTUNIDAD: Aporte técnico y Profesional	Entidad que trabaja coordinadamente con poblaciones locales, capacitando y desarrollando capacidades.
6	Gobierno Regional	representante de la región san Martín, financiador de obras, pioneros en ZEE a nivel Nacional	OPORTUNIDAD: Financiamiento de obras para nuestra localidad	Promueve el desarrollo en nuestra región, descentralizador de funciones en las municipalidades.
7	Municipalidad Provincial y local	Ente de gestión en nuestras comunidades	OPORTUNIDAD: gestionar obras de desarrollo para la comunidad	ente de financiamiento de proyectos de desarrollo, promotor de desarrollo local

Fuente: Autoridades y pobladores del Distrito de Soritor

Nº	ACTOR	IMAGEN	ESCENARIO (Oportunidades o Amenazas)	VISION
8	Organización de Cafetaleros	Asesoramiento técnico, fortalecer a las organizaciones cafetaleras	OPORTUNIDAD: Desarrollo de capacidades en agricultores de la zona	ente organizador de microempresas, con apoyo al agricultor
9	Organización de Arroceros	Organización que apoya y da capacitación al agricultor en el manejo integrado del arroz	OPORTUNIDAD: promotor de desarrollo en cultivo de arroz en el distrito	organización promotor de desarrollo local, generación de empleo, organización de empresas
10	Organización de Ganaderos	Organización que apoya y da capacitación al poblador en manejo del ganado	OPORTUNIDAD: promotor de desarrollo en el manejo de ganado vacuno y producción de leche	organización en desarrollar capacidades en pobladores para el mejor manejo tecnificado de la producción de leche y ganado vacuno
11	Asociación de Transportistas	Empresa de transporte local, provincial y regional	OPORTUNIDAD: intercambio de productos a través del transporte dinamizando la economía local	Institución promotores de ecoturismo, promotores de desarrollo local, Capacitados

Fuente: Autoridades y pobladores del Distrito de Soritor

3.6.6.2 Análisis de imagen que proyecta el distrito.

A través de este análisis se trata de construir participativamente la imagen que proyecta el distrito en su entorno. Las fuentes de información para la construcción de los cuadros de imagen son básicamente, las manifestaciones del público detectadas mediante la prensa, entrevistas a ciudadanos y la documentación que llega a los diferentes despachos del gobierno local.

Esta parte del análisis procurará iluminar tanto la imagen positiva como la negativa del distrito, para relacionarla luego con la tabla de debilidades y fortalezas. El análisis de

imagen ayuda también a definir objetivos estratégicos institucionales.

Para la construcción participativa de esta imagen, se utilizó la metodología de lluvia de ideas, la cual se repartieron tarjetas y plumones y se formuló la siguiente interrogante:

¿Cómo describes tú al distrito de Soritor? ¿O qué imagen se viene a tu mente cuando escuchas la palabra Soritor?

Resultado de la lluvia de ideas:

DISTRITO PRODUCTIVO, DESARROLLADO	DISTRIO PRODUCTIVO, CULTURAL, TURISTICO
PUEBLO PROGRESISTA Y TRABAJADOR	BASTANTE VEGETACION, CENTROS TURISTICOS, ÁREAS PROTEGIDAS.
SORITOR ES UN PUEBLO QUE AVANZA AL DESARROLLO.	DISTRITO PRODUCTIVO Y CON DIFERENTES CENTROS TURISTICOS
SORITOR TIERRA ACOGEDORA	SORITOR TIERRA DEL MANI, CIUDAD PROGRESISTA, TIERRA DE PAISAJES.
SORITOR TIERRA DEL MANI, DE LA MADERA Y TRABAJADORES.	EL DISTRITO DE SORITOR ES PRODUCTIVO Y UNIDO
SORITOR ES CIUDAD ACOGEDORA, TIERRA DE CRECIMIENTO	HISTÓRICO EN SUS TRADICIONES CULTURALES
QUE ES UNA CIUDAD PRODUCTIVA DONDE HAY AUTORIDADES IDENTIFICADOS CON ESTAS TIERRAS	SORITOR ES UN PUEBLO DONDE PRODUCE EL CAFÉ Y DE PRODUCCIÓN GANADERA

En un esfuerzo por sintetizar las tarjetas en un solo párrafo se determinó la imagen que proyecta el distrito de Soritor para los pobladores:

“Soritor de bellos paisajes, abundantes recursos, hermosa vegetación y potencial productivo, de gente progresista, acogedora, solidaria, participativa, unida y trabajadora, rica en cultura y tradición, rumbo al desarrollo sostenible en el marco de la amistad y el respeto al medio ambiente”

3.6.6.3 Análisis FODA.

Esta metodología participativa tiene como objetivo identificar de manera participativa con la población del lugar, nuestras fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, que servirá de insumo para la planificación territorial.

Cuadro N°03: Matriz de Oportunidades del distrito Soritor

OPORTUNIDADES (EXTERNAS)
Planificación y Visión política del GORESAM para apoyar la articulación vial entre Soritor- Rodríguez de Mendoza y calzada -Soritor- San Marcos
Programa agua para todos del Ministerio de vivienda en cuanto a servicios de Saneamiento.
Proyecto de electrificación rural del Ministerio de energía y minas.
Empresas privadas que brindan servicios de cable, telefonía, internet.
Organizaciones orientadas a la nutrición infantil como ADRA, con presupuestos y recursos.
PRONAA cuenta con recursos para la nutrición infantil y compra productos a nuestros agricultores
Proyectos productivos apoyados por FONCODES, Café, apicultura
GORESAM Y PEAM cuenta con una visión de ordenar el territorio en base a la Zonificación Ecológica Económica
GORESAM Y PEAM cuenta con profesionales que apoyan y capacitan a los agricultores de la zona en agroforestería.
PEAM Y GTZ apoyan en la gestión de riesgos ante desastres.
COFOPRI tiene un proyecto de titulación de predios Rurales
Programa Construyendo Perú y Techo Propio del Ministerio de Vivienda
Decisión del GORESAM de delimitar y formalizar los límites distritales
GTZ,CARITAS, Dirección Regional Turismo, cuentan con programas de Apoyo al ecoturismo
Hospital, clínicas, farmacias con vocación social
Instituciones como ONGs (INWENT-GTZ, ITDG, PEAM,AMPA,WWF)

Fuente: Autoridades y pobladores del Distrito de Soritor

Cuadro N° 04: Matriz de Amenazas del distrito Soritor

AMENAZAS(EXTERNAS)
Otorgamiento de concesiones forestales sin consultar al pueblo, no respetando el derecho de subsidiaridad.
Autoridades regionales y nacionales que no conocen la realidad local
La burocracia administrativa dificulta el proceso de desarrollo.
El terrorismo afecta en la parte social, económica, política y cultural
Los fenómenos naturales retrasan el desarrollo de los pueblos
La inestabilidad política genera cambios inesperados.
Las Inadecuadas políticas Agrarias.
Marco Legal no es muy claro
Escasos recursos económicos para el desarrollo de proyectos ambientales
Migración desordenada genera conflictos para el proceso de ordenamiento territorial

Fuente: Autoridades y pobladores del Distrito de Soritor

Cuadro N°05: Matriz de Fortalezas del distrito Soritor

FORTALEZAS (Internas)
Abundantes recursos naturales
Potencial eco turístico, interés científico (cataratas, orquídeas, bosques, flora, fauna, etc.)
Abundante recurso Hídrico (4 ríos y muchos afluentes)
Existencia de Canteras de agregados de construcción (arena, piedra, hormigón)
Recursos Maderables
Recursos Arqueológicos
Recursos Minerales (Sal, Arcilla, caliza, Posible recurso petróleo)
Suelos Agrícolas, pecuarios, forestales, protección y de pastoreo
Áreas de expansión y crecimiento Urbano.
Zonas de recreación y deporte
Infraestructura económica (puentes, caminos vecinales, etc.), Social (centro de salud, postas médicas, escuelas, Colegios), Productivos (Fábrica de productos Lácteos "EPLAMSA")
Recurso Ictiológico
Gente proactiva y participativa, progresista, trabajadora y entusiasta.
Infraestructura de servicios, transporte y financieras.
Presencia de instituciones públicas (Municipalidad, poder judicial, policía, etc.)
Instituciones religiosas y organizaciones sociales de base
Gente organizada a través de organizaciones ronderiles que promueven la seguridad del pueblo

Fuente: Autoridades y pobladores del Distrito de Soritor

Cuadro N° 06: Matriz de Debilidades del distrito Soritor

DEBILIDADES(INTERNAS)
Inadecuado manejo de los residuos sólidos
Inadecuado prestación de servicios de transporte, hoteleros y de alimentación
No hay una buena promoción de los recursos eco turísticos, deficiente infraestructura y servicio turístico
Diferentes visiones de desarrollo por parte de los actores de la sociedad soritorina
Políticas que no definen un rumbo y dirección del desarrollo
Autoridades que no conocen y aplican herramientas de planificación de desarrollo
Rivalidades y divisionismo político
La gente no paga sus tributos
Desorden e informalidad del comercio en general
Desconocimiento real del potencial de los recursos naturales y culturales
Poca conciencia y sensibilidad de la población y autoridades para resguardar y manejar los RRNN
Agricultores desconocen técnicas de manejo de suelos y rotación de cultivos
Los ganaderos y agricultores cuentan con poca asistencia técnica para optimizar su producción.
Falta de participación de las mujeres en los eventos de toma de decisiones
Desorden urbano
No se cuenta con un plan de desarrollo urbano, que ordene y oriente el crecimiento de la ciudad.
La Ocupación desordenada del territorio
Centros poblados ubicados en zonas de riesgos de desastres
No se cuenta con instituciones educativas de educación superior técnica, pedagógica, universitaria en nuestro distrito
El 70 % de la población rural no cuenta con electrificación
No se cuenta con atención de medicamentos para tratar emergencias como mordeduras de serpientes.
Deficiente cobertura de los servicios de salud en la zona rural
Carencia de cobertura del agua de los servicios de saneamiento básico en zonas rurales: Letrinas, tratamiento y abastecimiento de agua potable.
Inexistencia de planes maestros y de manejo de las áreas de conservación local.
Profesores sin estabilidad laboral a nivel rural que no permiten su labor social.
Instituciones educativas sin profesores remunerados por el estado
Autoridades y líderes poco preparados para una gestión municipal
Inadecuado manejo del sistema de tratamiento de aguas residuales del distrito de Soritor.
Se da poco valor agregado a la producción tanto pecuaria como agrícola.
Poca participación de la juventud en la planificación del desarrollo.
Insuficiente infraestructura de riego
Inadecuadas prácticas de agricultura y uso del territorio
Poca cultura Forestal
Carencia de hábitos de higiene en la formación personal
Poca Cultura de atención al turista
Carencia de un plan de emergencia ante desastres.

Fuente: Autoridades y pobladores del Distrito de Soritor

3.6.6.4 Evaluación de las tierras, Generación y priorización de escenarios.

3.6.6.4.1 Fisiografía

El sistema empleado para la clasificación de las unidades fisiográficas se ha desarrollado sobre la base de cinco niveles de percepción espacial. El primer nivel, corresponde a la **Provincia Fisiográfica**, que comprende aproximadamente a una región natural (región morfológica), en la que normalmente pueden contener una o más unidades climáticas, constituidas por conjuntos de unidades genéticas de relieve con relaciones de parentesco de tipo geológico, topográfico y espacial. Por lo tanto en el ámbito del Distrito de Soritor se ha identificado únicamente la Provincia Fisiográfica de la Cordillera Andina.

El segundo nivel corresponde a la **Unidad Climática** que comprende aquellas tierras cuya temperatura media anual y humedad disponible son lo suficientemente homogéneas como para reflejarse en una génesis específica de los suelos y por ende, en su cobertura vegetal o en el uso actual de la tierra. Su principal aplicación está en los terrenos montañosos cordilleranos, con considerables diferencias en altitud y en la orientación y configuración de su relieve. En la provincia fisiográfica cordillera andina, se ha identificado la unidad climática de Tierras cálido a templado, cuyas temperaturas oscilan entre 14.5°C – 25°C, la precipitación anual oscila entre 500 - 4,000 mm y la altitud varía entre 500 a 3,500 m.s.n.m.

El tercer nivel, corresponde al **Gran Paisaje** o unidad genética de relieve, la cual no obstante, debe estar cobijada por una determinada unidad climática, dentro de una provincia fisiográfica dada, para ser asimilada al gran paisaje. Bajo estas condiciones, el Gran Paisaje comprende asociaciones o complejos de paisajes con relaciones de parentesco de tipo

climático, geo genético, litológico topográfico. En la cuenca del Distrito de Soritor, se ha identificado cuatro tipos de relieves:

Relieve Montañoso Cordillera Oriental, Relieve montañoso\ colinado estructural \ plegado - denudativo\ (Cordillera \ Sub andina), Relieve plano y Ondulado y Llanura Aluvial islas (río Mayo y afluentes).

El cuarto nivel, corresponde al **Paisaje Fisiográfico**, unidad fundamental de los levantamientos edafológicos no detallados. Las unidades aquí encontradas dentro de un Gran Paisaje, se identifican sobre la base de su morfología específica e inclusión de otros atributos: material parental, edad, esta última en términos relativos (muy antiguo, antiguo, subreciente, reciente, subactual, actual) o de niveles (altos, medios, bajos). A nivel del Distrito de Soritor se ha identificado siete tipos de paisajes entre montañas, colinas, islas y terrazas.

El quinto nivel corresponde a una división del paisaje establecida según posición dentro del mismo (cima, ladera, falda, dique natural, orillares) y caracterizada por uno o más atributos morfométricos, forma y grado de la pendiente; tipo y grado de la erosión, grado de la disección y condición de drenaje. Por lo tanto en la cuenca del Distrito de Soritor, se ha identificado doce sub paisajes respectivamente.

En el Cuadro N° 07, se muestran las diferentes unidades fisiográficas identificadas en el Distrito de Soritor.

Cuadro N°07: Unidades Fisiográficas Identificadas en el distrito de Soritor.

PROVINCIA FISIOGRAFICA	UNIDAD CLIMATICA	GRAN PAISAJE	PAISAJE	SUB PAISAJE	CODIGO EN EL MAPA
Cordillera Andina	Tierras cálido a templado 14.5C -25C 500- 4000 500-3500 msnm	Relieve Montañoso (Cordillera Oriental)	Montañas altas	Laderas moderadamente empinadas	3
				Laderas empinadas	4
		Relieve Montañoso y Colinado (Cordillera Sub andina)	Montañas altas	Laderas muy empinadas	5
				Laderas extremadamente empinadas	6
				Ligera a moderadamente disectadas	7
				Fuertemente disectadas	8
			Colinas altas	Drenaje bueno a moderado	13
				Fuertemente disectadas	14
			Colinas bajas	Ligera a moderadamente disectadas	15
		Relieve Plano y ondulado	Terrazas Altas	Ligera a moderadamente disectadas	20
			Terrazas medias	Drenaje bueno a moderado	22
		Llanura aluvial(Ríos Mayo, Huellaga y afluentes)	Islas		25
			Terrazas bajas	Drenaje bueno a moderado	26
				Cuerpos de Agua	99

Fuente: Plan de uso de suelos distrito de Soritor

Provincia fisiográfica de la Cordillera Andina

La cordillera andina se caracteriza generalmente por presentar una configuración topográfica variada, desde valles y terrazas aluviales, hasta formas colinosas y montañosas, con relieve muy accidentado. Esta provincia fisiográfica presenta una unidad climática de Tierras cálidas a templadas.

Tierras cálidas a templadas

Abarca generalmente toda la zona del Distrito de Soritor. Gran parte de la zona de estudio. Cubre una superficie aproximada de 57,573.266 ha equivalente a 99.91 % del área total de la zona de estudio.

Presentan temperaturas que varían desde 14.5° C – 25° C, con precipitación anual de 500 a 4 000 mm y altitud de 500 a 3,500 m.s.n.m. Esta unidad climática presenta cuatro grandes paisaje: Relieve montañoso Cordillera Oriental, Relieve montañoso y colinado (cordillera subandina), Relieve plano ondulado y llanura aluvial del río Mayo y afluentes.

A. Gran Paisaje relieve montañoso (Cordillera Oriental):

Cubre una superficie aproximada de 737.5132ha, que corresponde a 1.279% del área total evaluada, presenta topografía muy accidentada con pendientes que varían desde 25 hasta más de 75%. Consta de un paisaje de montañas altas.

a. Paisaje de Montañas Altas: Cubre una superficie aproximada de 737.5132ha., que corresponde a 1.279 % del área total evaluada, Está formado por las elevaciones de terreno que presentan una altitud superior a los ochocientos metros de altura. En esta categoría se distinguen:

a.1 Montañas altas de laderas muy empinadas:

Cubren una superficie aproximada de 0.2192 ha., equivalentes a 0.0004% del área total evaluada, presenta relieves con pendientes que varían de 50 a 75 %, y son suelos superficiales. (El código en el mapa es el número 3).

a.2 Montañas altas de laderas extremadamente empinadas: Cubren una superficie aproximada de 737.294 ha. equivalentes a 1.279 % del área total evaluada, Se ubican principalmente en la parte Oeste

de la cuenca, limitando con las unidades montañosas de tierra frías, el relieve es fuertemente disectado con pendientes mayores del 75 % ; presentan suelos muy superficiales por la presencia del contacto lítico. (El código que lleva en el mapa es el número 4).

B. Gran Paisaje relieve montañoso y colinado (Cordillera subandina):

Cubre una superficie aproximada de 53012.66ha., representa al 92.0 % del área total evaluada, presenta topografía muy variada desde pendientes planas ubicadas en las terrazas, y valles intramontanos con 0- 4%; hasta relieves muy accidentada con pendientes mayores a 75%. Consta de tres clases de paisajes que se describen a continuación:

b. Paisaje de Montañas Altas: Cubren una superficie aproximada de 49196.2687 ha., representa el 85.377 % del área total evaluada. Está formado por las elevaciones de terreno que presentan una altitud superior a los ochocientos metros de altura donde se han identificado cuatro subpaisajes de acuerdo a su pendiente. En esta unidad se han identificado cuatro sub paisajes que a continuación se describen.

b.1 Montañas altas de laderas moderadamente empinadas: Estas formas de tierras cubren una superficie aproximada 3,096.716ha, equivalente a 5.37% del área total evaluada. Se ubican indistintamente a lo largo de la cordillera subandina, presentan relieve con pendientes que varían de 15 a 25 %, los suelos son superficiales a moderadamente profundos. Parte de estas áreas son utilizadas con actividades agropecuarias. (El código que lleva en el mapa es el número 5).

b.2 Montañas altas de laderas empinadas:

Están formadas por tierras que cubren una superficie aproximada 13,225.84 ha., equivalente a 22.95 % del área total evaluada. Se ubican principalmente en la parte Sur y una menor proporción en la parte Nor-Este de la cuenca, presentan relieve con pendientes que varían de 25 a 50 %. Los suelos son superficiales, también algunas de esta áreas son utilizadas con actividades agropecuarias. (El código que lleva en el mapa es el número 6).

b.3 Montañas altas de laderas muy empinadas:

Cubren una superficie aproximada de 32124.79ha., equivalente a 55.75 % del área total evaluada. Esta unidad se encuentra de Este a Oeste en la parte central de la cuenca, es la que abarca mayor extensión de todo el distrito, presentan relieve fuertemente disectado con pendientes que varían de 50 a 75 %. Los suelos son superficiales a muy superficiales. (El código que lleva en el mapa es el número 7).

b.4 Montañas altas de laderas extremadamente

empinadas: Cubren una superficie aproximada de 748.91 ha., equivalente a 1.29 % del área total evaluada, Se ubican al Oeste de la cuenca, presentan relieve fuertemente disectado con pendientes mayores del 75 %. Los suelos son muy superficiales por la presencia del contacto lítico. (El código que lleva en el mapa es el número 8).

c. Paisaje de Colinas Altas: Ocupan una superficie aproximada de 3449.58ha., que representa el 5.98% del área total evaluada. Comprende elevaciones de terreno que presentan diferentes grados de disección, con altitudes que varían desde 80 m. hasta 300 m. sobre el nivel de base local. De acuerdo a su grado de disección

se ha identificado dos sub paisajes que a continuación se describe:

c.1 Colina altas de ligera a moderadamente disectadas: cubren una superficie aproximada de 2,029.37 ha., equivalente a 3.52 % del área total evaluada. Está constituido por colinas que presentan cimas redondeadas con laderas largas y pendientes dominantes entre 30 y 50 %, se encuentran en la parte Norte dl Distrito de Soritor. (El código que lleva en el mapa es el número 13).

c.2 Colinas altas fuertemente disectadas: Cubren una superficie aproximada de 1,420.21 ha. Equivalente al 2.464% del área total evaluada. Está constituido por colinas que presentan cimas sub redondeadas y laderas cortas con pendientes dominantes entre 40 y 60 %.(El código que lleva en el mapa es el número 14).

d. Paisaje de Colinas Bajas: En este paisaje de acuerdo a su disección se ha identificado un sub paisaje:

d.1 Colinas bajas de ligera a moderadamente disectadas: Cubren una superficie aproximada de 366.82ha, que representa al 0.636 % del área total evaluada, Están constituidas por formas colinosas bajas, cuya altura fluctúan entre 20 - 50 m. sobre su nivel de base. Presentan cimas redondeadas y laderas cortas, con pendientes entre 15 y 25%. Los suelos desarrollados aquí son generalmente profundos a moderadamente profundos. En gran parte son aprovechados por la producción agropecuaria. (El código que lleva en el mapa es el número 15).

C. Gran Paisaje Relieve Plano Ondulado:

Cubre una superficie aproximada de 2,526.69ha, que representa al 4.38% del área total evaluada, presenta topografía con pendientes planas a ligeramente onduladas ubicadas en las terrazas altas y medias con 0- 4%. Consta de dos clases de paisajes que se describen a continuación:

a. Paisaje de Terrazas Altas: Por el grado de drenaje y su patrón de disección se ha identificado un sub paisaje.

a.1 Terrazas altas de ligera a moderadamente disectadas: con una superficie aproximada de 2,369.31 ha equivalente a 4.11 % del área total evaluada. Presenta relieve plano ondulado, con disecciones originado por pequeños cauces de agua. (El código que lleva en el mapa es el número 20).

b. Paisaje de Terraza media: De acuerdo al patrón de drenaje se ha identificado un sub paisaje.

b.1. Terrazas medias de drenaje bueno ha moderado: Abarca una superficie aproximada de 157.39 ha. Que representa el 0.27% del área estudiada. Ocupan posiciones más altas que las terrazas bajas y están constituidos por sedimentos de textura fina a excepción de algunas áreas que se encuentran adyacentes a las formas montañosas y colinosas que presentan materiales de textura más gruesa. (El código que lleva en el mapa es el número 22).

D. Gran paisaje de llanura aluvial

Cubre una superficie aproximada de 1,296.39ha., que representa el 2.25% del área total estudiada. Se caracteriza por su topografía plana con pendientes que varían de 0 a 4%, las mismas que están conformadas por la llanura de inundación del río Tónchima y afluentes. Están compuestas por sedimentos fluviónicos recientes, producto

de la inundación periódica que son sometidas estas áreas, presentan dos paisajes que a continuación se describen:

a. Paisaje de Islas: Estas formas de tierra cubren una superficie aproximada de 4.657 ha., equivalente al 0.0081 % del área total evaluada. Son porciones de tierras rodeadas de agua, generalmente con vegetación arbustiva o arbórea, inundables en épocas de crecientes. Algunas de ellas presentan relativa estabilidad y son utilizadas por los agricultores ribereños para establecer cultivos temporales.

(El código que lleva en el mapa es el número 25)

b. Paisaje de Terrazas Bajas: Esta unidad está constituida por tierras de topografía plana, las que debido a su poca diferencia respecto al nivel del río sufren inundaciones en forma periódica. De acuerdo al patrón de drenaje del suelo se han identificado tres sub paisajes.

b.1 Terrazas bajas de drenaje bueno a moderado: cubre una superficie aproximada de 1,291.7363ha que representa el 2.24 % del área total evaluada. Se ubican adyacentes al río Mayo y afluentes. Son áreas sujeta a inundaciones periódicas estacionales y están constituidas por sedimentos fluviales modernos, de textura predominantemente fina. (El código que lleva en el mapa es el número 26).

E. Cuerpos de Agua: cubre una superficie aproximada de 48.8 ha que representa el 0.08 %

3.6.6.4.2 Suelos

En este acápite, se identifica y describe las unidades cartográficas delimitadas en el mapa de suelos, a nivel del Distrito de Soritor, así como las unidades taxonómicas que la conforman. Se ha identificado a nivel de subgrupo, 07 unidades de suelos, que constituyen cinco (5) Consociaciones y dos (02) asociaciones de suelos en su descripción individual, se incluye su porcentaje de asociación, la superficie que ocupa y su porcentaje respecto al área total del estudio, su distribución espacial, las características de los suelos dominantes y las inclusiones que puedan presentarse. Las unidades de suelos, por razones prácticas han recibido un nombre local o vernáculo y se describen de acuerdo a sus rasgos diferenciales: características físico-morfológicas, como la profundidad efectiva, textura, color, permeabilidad, drenaje, etc., encontrados en la zona de estudio.

En el Cuadro N° 08, se indica la serie de suelos encontrados en el Distrito de Soritor, con su respectiva unidad taxonómica. En el cuadro N° 13: se muestra la Clasificación de los Suelos en el Distrito de Soritor, de acuerdo al SoilTaxonomy (2003).

El Anexo contiene la descripción de los Perfiles Modales, las escalas adoptadas para la interpretación de las características de los suelos, el cuadro de análisis físico-mecánicos y químicos de los suelos reportados en los estudios consultados.

A continuación, se describen las unidades cartográficas determinadas así como las unidades de suelos dominantes, exclusivamente encontradas en el ámbito del Distrito de Soritor.

Cuadro N°08: Suelos Encontrados en el distrito de Soritor

SUELO	SOIL TAXONOMY	Código en el Mapa
Consociaciones:	Serie:	
Tónchima	TypicUdifluvents	1
Calera I	LithicUdorthents	6
Nipón I	LithicUdorthents	7
Cerro Amarillo	TypicDystrudepts	8
Habana	HumicDystrudepts	17
Asociaciones:	Serie:	
Suelo Nipón I - Cerro Amarillo (60 - 40%)	LiticUdorthents - TypicDystrudepts	42
Misceláneo	Misceláneo	50

Fuente: Estudio de suelos de la zonificación ecológica económica Alto Mayo

Cuadro N°09: Clasificación Natural de los Suelos-Distrito de Soritor

SOIL TAXONOMY (2003)				SERIE
ORDEN	SUBORDEN	GRAN GRUPO	SUBGRUPO	
Entisol	Fluvents	Udifluvents	TypicUdifluvents	Tonchima
	Orthents	Udorthents	LithicUdorthents	Nipón I, Calera I,
Inceptisol	Udepts	Dystrudepts	TypicDystrudepts	Cerro Amarillo
			HumicDystrudepts	Habana

Fuente: Estudio de suelos de la zonificación ecológica económica Alto Mayo

A) Consociación Tónchima

Está conformada predominantemente por los suelos de la Serie Tónchima. Se ubica en terrazas bajas, planos, ligeramente inundables, ubicándose en ambos márgenes del río Tónchima. Cubre una superficie de 1,449.12 ha., equivalente al 2.51%, del área total cortada a nivel del Distrito de Soritor.

A continuación se describe las características edáficas de la unidad taxonómica dominante:

A.1. Serie Tónchima (Typic Udifluvents)

Agrupar suelos derivados de sedimentos fluviónicos recientes, estratificados, color con matices en secuencia vertical, parda rojizo y rojo amarillento.

Presentan un perfil sin desarrollo genético, tipo AC; con epipedón, sin horizonte subsuperficial de diagnóstico; profundos, moderadamente drenados, de textura franca sobre franco arcilloso.

Químicamente, presentan una reacción fuertemente ácida a ligeramente ácida, con saturación de bases media. La fertilidad natural de los suelos varía de media a baja.

Presenta limitaciones relacionados con el factor inundación, mostrando una aptitud para Cultivos en Limpio, estacionales y de corta duración.

B) Consociación Calera I

Está conformada, predominantemente, con suelos de la Serie Calera I, puede presentar inclusiones de las Series Nipón I. Se ubica en colinas bajas, altas laderas de montañas con relieve accidentado, con pendientes fuertemente inclinadas y extremadamente empinadas. Se distribuyen indistintamente en gran parte del área estudiada. Cubre una superficie de 5,978.58 ha. , equivalente al 10.38 %, de todo el área del Distrito de Soritor.

A continuación se describe las características edáficas de la unidad taxonómica dominante:

B.1 Serie CALERA I (Lithic Udorthents)

Son suelos muy superficiales, con un horizonte A débilmente desarrollado, de escaso espesor (menor de 40cm) buen drenaje, de textura variable, estructura granular y consistencia friable. Ocasionalmente puede

encontrarse un horizonte transicional a la roca, de escaso espesor y con predominio de material calcáreo. De reacción neutra (pH 6.6-7.3), alto contenido de materia orgánica (8.48%). Por sus limitaciones de pendiente y profundidad, estos suelos están orientados, para fines exclusivos de protección.

C) Consociación Nipón I

Está conformada, predominantemente, con suelos de la Serie Nipón I, puede. Se ubica en colinas, altas, laderas de montañas con relieve accidentado, con pendientes fuertemente inclinadas y extremadamente empinadas. Se distribuyen indistintamente en gran parte del área estudiada. Cubre una superficie de 38,986.53 ha, equivalente al 67.66 %, del área estudiada.

A continuación se describe las características edáficas de la unidad taxonómica dominante:

C.1 Serie NIPON I (Lithic Udorthents)

Son suelos muy superficiales, derivados de materiales residuales ácidos (areniscas cuarzosas) buen drenaje, de textura gruesa masiva y friables. Luego cuando existe continua un horizontes C, escaso espesor mezclado con gravas y gravillas de diferente grado de descomposición.

De reacción extremadamente ácida (pH 4.5), alta saturación de aluminio y baja saturación de bases. Por sus limitaciones de pendiente y profundidad, la vocación de estos suelos está orientada, para fines exclusivos de protección.

De reacción fuertemente ácida a ligeramente ácida (pH 5.0 – 6.5), baja saturación de aluminio y baja saturación de bases. La fertilidad natural es de media a baja. Por sus limitaciones de pendiente y

profundidad, la vocación de estos suelos está orientada, para fines exclusivos de protección.

D) Consociación Cerro Amarillo

Está conformada, predominantemente, por los suelos de la Serie Cerro Amarillo, y puede presentar inclusiones de las Serie Moyobamba. Se ubica en terrazas, lomadas, Colinas bajas y Colinas altas, de relieve accidentado, con pendientes moderadamente inclinadas a empinadas. Cubre una superficie de 7662.02 ha., equivalente al 13.29%, del área estudiada.

A continuación se describe las características edáficas de la unidad taxonómica dominante:

D.1 Serie Cerro Amarillo (Typic Dystrudepts)

Constituida por suelos de matices pardo oscuro sobre pardo amarillento que grada a Amarillo pardusco; originados a partir de materiales residuales finos del Terciario.

Presentan un perfil con desarrollo genético incipiente, tipo ABC; con epipedón cónico, con horizonte subsuperficial de diagnóstico: cámbico; profundos a moderadamente profundos, limitados en algunos casos por la presencia de un estrato masivo de materiales arcillosos; presentan un drenaje bueno; de textura moderadamente fina a fina, eventualmente más gruesa en la parte superficial; ocasionalmente pueden presentar gravas de arenisca dentro del perfil, en una proporción no mayor del 5%.

Químicamente, una reacción muy fuerte a fuertemente ácida, presentan una baja saturación de bases y con presencia de Aluminio cambiante de 20 a 50%. La capa superficial se caracteriza por presentar contenidos medios de materia orgánica y bajos de

Fósforo disponible y Potasio disponibles respectivamente. La fertilidad natural de los suelos es baja, siendo su limitación principal su acidez y profundidad.

Su limitación principal está relacionada con el factor suelo (Aluminio cambiante) y el topográfico, su aptitud de uso: para cultivos permanentes en pendientes menos abruptas con riesgos de erosión, además en pendientes mayores son aptas para Producción Forestal.

E) Consociación Habana

Está conformada, predominantemente, por los suelos de la Serie Habana. Se encuentra distribuida alrededor de toda la zona urbana del Distrito de Soritor, específicamente entre el Río Indoché y el Río Tónchima. Se ubica en terrazas medias; de relieve plano (0 – 2%). Cubre una superficie de 2,369.31 ha., equivalente al 4.11 %, del área estudiada.

A continuación se describe las características edáficas de la unidad taxonómica dominante:

E.1 Serie Habana (HumicDystrudepts)

Agrupar suelos desarrollados a partir de materiales aluviales subcrecientes que descansan sobre material residual.

Presentan perfiles con incipiente desarrollo genético, tipo ABC; con epipedónúmbrico y horizonte subsuperficial de diagnóstico: cámbico; moderadamente profundos limitados por un material no consolidado de arcillas (arcillita gris), de matices negro sobre gris claro; de textura moderadamente media sobre fina y pobremente drenados.

Químicamente, presentan una baja saturación de bases, de reacción extremadamente ácida que grada a fuertemente ácida, con una alta saturación de aluminio. La capa superficial se caracteriza por presentar contenidos: altos de materia orgánica, bajos de Fósforo y Potasio disponibles respectivamente. La fertilidad natural de los suelos es baja.

Su limitación principal está relacionada con el factor suelo (fertilidad baja, moderada profundidad, toxicidad de aluminio) su aptitud de uso: para cultivos en limpio, exclusivamente arroz.

F) Asociación Nipón I – Cerro Amarillo

Cubre una superficie aproximada de 1,123.05 ha., que representa el 1.95% del área total evaluada. Está conformada gran parte por los suelos de la serie Nipón I (60% de la asociación) y la serie Cerro Amarillo (40% restante). Se encuentran distribuidos en Montañas altas de laderas moderadamente empinadas y extremadamente empinadas al Este del Distrito de Soritor.

G) Unidades de Áreas Misceláneas:

Cubre una superficie aproximada de 4,66 ha, que representa el (0.01%) del área total evaluada. Son áreas que fisiográficamente corresponden a islas sin vegetación, playones, bancos de ríos de materiales gruesos. Por sus características y limitaciones, estas áreas están incluidas dentro de las tierras de protección.

I. Cuerpos de Agua:

Cubre una superficie aproximada de 48.80 ha, que representa el (0.08%) del área total evaluada.

3.6.6.4.3 Capacidad de uso mayor de Tierras

A continuación, se hace la descripción de la clasificación de las tierras del área estudiada, en grupos, clases y subclases de Capacidad de Uso Mayor, la superficie y porcentaje de las unidades cartográficas y su relación con la Capacidad de Uso Mayor, la superficie y porcentaje de las tierras identificadas se presentan en el Cuadro N° 10.

a. Tierras Aptas para Cultivos en limpio (A)

Estas tierras comprenden una superficie aproximada de 1,449.12 ha. (2.51%). Incluye aquellas tierras que presentan las mejores condiciones físicas químicas y topográficas, donde se pueden implantar ampliamente cultivos de corto período vegetativo, acorde con las condiciones ecológicas de la zona. Dentro de este grupo se ha establecido una clase de Capacidad de Uso (A2).

Clase A2

Abarca una superficie de 1,449.12 ha., que corresponde 2.51 % del área total evaluada. Son tierras de moderada calidad agrológica, con limitaciones de uso por riesgos de inundación y niveles de fertilidad. Comprenden suelos profundos, de buen drenaje, de topografía plana y de buena retención hídrica. Dentro de esta Clase, se identificaron dos subclase de Capacidad de Uso mayor: A2s y A2si

Subclase A2s

Comprende una superficie de 157.39 ha., que representa el 0.27% del área de estudio, de calidad agrológica media, con limitaciones por la deficiencia del factor suelos. Las tierras son moderadamente profundas, de textura media, de reacción fuertemente ácida a neutra.

El uso intensivo de estas tierras está limitado principalmente por las inundaciones fluviales que se producen en épocas de

mayor precipitación. Considerando las características edafoclimáticas del medio se recomienda cultivos de corto periodo vegetativo o que soporten inundaciones como: Maíz, frijol, maní yuca, soya, arroz, caña de azúcar y algunas hortalizas afines al medio.

Subclase A2si

Comprende una superficie de 1,291.74 ha., que representa el 2.24% del área de estudio, de calidad agrológica media, con limitaciones por riesgo de inundación. Las tierras son profundas, de textura franca, de buen drenaje interno y de escurrimiento superficial lento, ligeramente ácidas y con una buena dotación de materia orgánica.

Los suelos que integran esta categoría son: Alto Mayo, Tonchima, en unidades fisiográficas de terrazas bajas.

El uso intensivo de estas tierras está limitado principalmente por las inundaciones fluviales que se producen en épocas de mayor precipitación

b. Tierras Aptas para Cultivos Permanentes (C)

Comprenden una superficie aproximada de 2,369.31 ha. (4.11%). Incluye aquellas tierras que por sus limitaciones edáficas y/o relieve, restringe su aptitud para cultivos en limpio, pero si una agricultura en base a especies permanente.

En este grupo se ha, reconocido la siguiente subclase: C3

Subclase C3

Comprende una superficie aproximada de 2,369.31 ha. Que representa el 4.11% del área total evaluada. Estas tierras de calidad agrológica baja, debido a que muestran limitaciones moderadas para la implantación de especies perennes y exigen prácticas moderadas de manejo y conservación de suelos. Agrupa principalmente suelos de topografía

ondulada, con limitaciones de orden edáfico y de relieve se ha reconocido las subclases C3s

Subclase C3s

Esta categoría ocupa una superficie aproximada de 2,369.31 ha. (4.11%). Las tierras de esta clase son consideradas como suelos profundos a moderadamente profundos, de texturas finas a gruesas. Drenaje natural bueno a algo excesivo, las limitaciones están referidas al factor suelo y pendiente. El suelo Cerro Amarillo incluye íntegramente esta categoría.

Las limitaciones de uso de esta categoría están referidas como en el caso anterior a una fertilidad baja, acentuada por la presencia muchas veces de altas concentraciones de aluminio, baja concentración de bases, lo que puede ocasionar bajos rendimientos en especies poco tolerantes al aluminio.

Dentro de los lineamientos de uso y manejo debe darse importancia a especies nativas o introducidas adaptadas a las condiciones edáficas de la zona, las que deben ser instaladas teniendo en consideración la unidad fisiográfica en la que se encuentran estos suelos.

Como prácticas inmediatas y continuas deberán aplicarse abonos orgánicos que mejorarán las condiciones físicas y de fertilidad del suelo, esto se puede hacer a través de incorporación de rastrojo de leguminosas, abono de lombriz, estiércol, etc.

El aluminio cambiante puede ser reducido a través de aplicación de enmiendas calcáreas siempre y cuando esta sea factible en cuanto a disponibilidad y facilidades para obtener este material.

Los cultivos permanentes más apropiados son: piña, cítricos, caña de azúcar, papaya, palma aceitera, casho, plátano, maracuya, cocona, etc.

c. Tierras Aptas para Producción Forestal (F)

Cubren una superficie aproximada de 5,492.9 ha. (9.53%); incluye aquellas tierras que por sus severas limitaciones de orden edáfico y topográfico, no son aptos para la actividad agropecuaria, quedando relegadas fundamentalmente para el aprovechamiento y producción forestal. Dentro de este grupo, se ha reconocido una clase de Capacidad de Uso Mayor: F2

Clase F2

Cubre una superficie aproximada de 5,492.9 ha. (9.53%); incluye aquellas tierras moderadamente aptas para la producción forestal, son de calidad agrológica media, por lo que requieren prácticas moderadas de manejo y conservación de suelos. Agrupa suelos de relieve colinado con limitaciones de orden edáfico y de pendiente, se ha reconocido la subclase F2es.

Subclase F2es

Abarca una superficie de 5,492.9 ha. (9.53%). Agrupa suelos superficiales de texturas medias a finas de drenaje natural bueno a moderado. Sus limitaciones están vinculadas principalmente al factor edáfico y de pendiente. Las unidades de suelos incluidas en esta categoría son los suelos Cerro Amarillo, Calera I, y Nipón I en su fase de colinas bajas de moderadamente disectadas y Colinas altas ligeramente disectadas.

d. Tierras de Protección (X)

De mayor extensión en la zona de estudio. Ocupan una superficie aproximada de 48,261.93 ha. (83.76%). agrupa aquellas tierras que no tienen las condiciones ecológicas ni edáficas requeridas para la explotación de cultivos, pastos o producción forestal y también otras tierras que, aunque

presentan vegetación natural boscosa, su uso no es económico y deben ser manejados con fines de protección de cuencas hidrográficas, vida silvestre, valores escénicos, recreativos y otros que impliquen beneficio colectivo o de interés social.

Dentro de este grupo, no se considera clase ni subclase, sin embargo, se estima necesario indicar el tipo de limitación que restringe su uso mediante letras minúsculas que acompañan el símbolo del grupo. Se han reconocido dos unidades y dos asociados: Xes, Xsi y Xes-C3es, Xes-F2es

Símbolo Xes

Comprende una superficie aproximada de 33,611.23ha. (58.33%), incluye suelos superficiales, localizados en áreas de pendientes fuertes, con evidencias de fuerte erosión. Las limitaciones de uso están vinculadas a factores edáficos y topográficos-erosión. Las unidades incluidas en este grupo son los suelos Cerro Amarillo, Calera I y Nipón I

Símbolo Xsi

Comprende una superficie aproximada de 4.66 ha. (0.01%), incluye suelos superficiales a moderadamente profundo ubicados en orillares sometidos a procesos de inundación periódicos y con problemas de drenaje.

Símbolo Xes – C3es.

Comprende una superficie aproximada de 13,225.82 ha (22.95%)

Símbolo Xes –F2es.

Comprende una superficie aproximada de 1,420.21 ha (2.46%)

Cuadro N° 10: Superficies de las Tierras Según Su Capacidad de Uso Mayor Simples Asociadas del Distrito de Soritor.

CÓD. MAPA	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	SUPERFICIE	
	SIMPLES		ha	%
1	A2s	Tierras aptas para cultivo en limpio de Calidad Agrologica media con limitaciones por suelo	157.39	0.27
2	Xes	Tierras de protección por pendiente y suelos	33,611.23	58.33
3	Xsi	Tierras de protección por suelos e inundación	4.66	0.01
ASOCIADOS				
6	A2si-A3sw	Tierras aptas para cultivo en limpio de Calidad Agrologica media con limitaciones por suelo e inundación - Asociados con tierras aptas para cultivo en limpio de calidad agrologica baja con limitaciones de suelo y drenaje.	1,291.74	2.24
8	C3s-P3s	Tierras aptas para cultivo permanente de calidad agrologica baja con limitaciones por suelo - asociados con tierras aptas para pastos de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo	2,369.31	4.11
10	F2es-C3es	Tierras aptas para producción forestal de Calidad Agrológica media con limitaciones por pendiente y suelo - Asociados con tierras aptas para cultivo permanente de calidad agrológica baja con limitaciones de pendiente y suelo	5,492.9	9.53
12	Xes-C3es	Tierras para protección con limitación por pendiente y suelo - Asociados con cultivo permanente de calidad agrológica baja con limitaciones por pendiente y suelos	13,225.82	22.95
13	Xes-F2es	Tierras para protección por pendiente y suelo - Asociados con producción forestal de Calidad agrológica media con limitaciones por pendiente y suelo	1,420.21	2.46
99		Cuerpos de agua	48.8	0.08
ÁREA TOTAL			57,622.06	100.00

Fuente: Estudio de suelos y capacidad de uso mayor de la zonificación ecológica económica Alto Mayo

Cuadro N° 11: Características Generales de las Tierras Según su Capacidad de Uso Mayor.

ISO MAYOR			CARACTERÍSTICAS GENERALES	SUELOS INCLUIDOS
GRUPO	CLASE	SUBCLASE		
A	A2	A2s	Aptas para cultivos en limpios, la mayor limitación es el factor suelo, suelos son moderadamente profundo, drenaje bueno, textura media, de reacción fuertemente ácida a neutra, ubicadas, terrazas bajas y medias.	Naranjillo, Valle Grande, Nuevo Tambo, Yarinal, Benedicto y San Juan
		A3sw	Aptas para cultivos en limpios, la limitación principal es el drenaje imperfecto debido a la presencia de una capa arcillosa impermeable superficiales a mod. profundos, reacción fuertemente ácida a neutra. Ubicadas en terrazas bajas y medias.	Rumi Bajo.
C	C3	C3s	Aptas para cultivos permanentes, con limitaciones por su relieve textura y fertilidad natural. Profundos a moderadamente profundos, de textura finas a gruesas con drenaje natural bueno de reacción extremadamente ácida, ubicadas en colinas bajas.	Cerro Amarillo
F	F2	F2es	Aptas para producción forestal, las limitaciones están referidas al relieve accidentado, su baja fertilidad natural y a la profundidad del suelo, generalmente, se ubican en colinas bajas ligera a moderadamente disectadas.	Cerro Amarillo, Calera I, Nueva Esperanza, Sugllaquiro, Santa Rosa, Mirador y Nipón I
X		Xes	Tierras de protección, con limitaciones referidas al relieve muy empinada y al factor edáfico, de texturas finas, superficiales. Ubicados en colinas altas y montañas con pendientes muy empinadas.	Cerro Amarillo, Calera I, Nipón I,
		Xsi	Tierras de protección, con limitaciones referidas al factor edáfico y a las inundaciones texturas medias a finas, superficiales a moderadamente profundos. Ubicados en las llanuras aluviales de los principales ríos.	Alto Mayo

Fuente: Estudio de suelos de la zonificación ecológica económica Alto Mayo

3.6.6.4.4 Geología

El Área de estudio comprende parte de la Cordillera Oriental, Faja Subandina, Depresión del Distrito de Soritor. El sistema de drenaje corresponde a la Hoya hidrográfica del Atlántico.

La secuencia estratigráfica está constituida de la base al tope por rocas del Permiano hasta depósitos recientes. Una secuencia de conglomerados polimícticos de color rojo y areniscas del Grupo Mitu, de edad Permo Triásico se encuentra en el piso.

En el Triásico superior se inicia el ciclo Andino con la deposición de sedimentos calcáreos del Grupo Pucará. En el Jurásico inferior se producen los movimientos tectónicos de la edad Nevadiana, que Afectan La secuencia Pucará y generan ambientes favorables para la deposición de la formación Sarayaquillo durante el Jurásico superior. Posteriormente, en el Cretáceo inferior se depositan los sedimentos clásticos del Grupo Oriente, seguida por la secuencia carbonatada de la Formación Chonta muy fosilífera y supra yaciendo.

La transición del Cretáceo superior al Paleógeno está marcada por las lodolitas y lutitas de la formación Yahuarango.

Durante el Neógeno se depositan sedimentos areno-arcillosos correspondientes a las formaciones Chambira, Ipururo.

Finalmente en el cuaternario (Pleistoceno y Holoceno), se acumulan depósitos de naturaleza aluvial y fluvial, procesos que continua en la actualidad.

ESTRATIGRAFÍA.

La gran variedad de unidades litológicas, se han agrupado en ocho (8) unidades lito-estratigráficas que han correspondido a diferentes ciclos de sedimentación, las cuales han sido depositadas desde tiempos del Paleozoico y continúan hasta la actualidad. Debido a su complejidad, estas han sido separadas

por bloques y caracterizadas de acuerdo a su ambiente de sedimentación, edad de formación, presencia de fósiles y estructuras tectónicas, los cuales han definido la exposición del relieve actual.

En el cuadro N° 12, se presenta las unidades litoestratigráficas encontradas en el Distrito de Soritor, con sus respectivas áreas y porcentajes según el área total.

Cuadro N°12: Columna Estratigráfica del Distrito de Soritor

ERA	SISTEMA	SERIE	UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA	COD. EN MAPA	ha	%
CENOZOICO	CUATERNARIO	HOLOCENA	Depósitos Fluviales	1	1,238.51	2.15
		PLEISTOCENA	Depósitos aluviales pleistocénicos	3	5,264	0.01
	NEÓGENO	MIOCENA	Formación Ipururo	4	5,121.41	26.24
	ALEÓGENO	OLIGOCENA	Formación Chambira	5	3,591.14	23.59
		PALEOCENA	Formación Yahuarango	6	2,349.48	21.43
MESOZOICO	CRETÁCICO	MEDIO	Formación Chonta	8	7365.46	12.78
		INFERIOR	Grupo Oriente	9	4080.49	7.08
	JURÁSICO	SUPERIOR	Formación Sarayaquillo	10	3821,50	6.63
Cuerpos de Agua				99	48.80	0.08
ÁREA TOTAL					57,622.06	100.00

Fuente: Estudio de Geología de la zonificación ecológica económica Alto Mayo

ERA: MESOZOICO

A. SISTEMA: JURÁSICO

a. SERIE: SUPERIOR

a.1. Formación Sarayaquillo (Js-s)

Unidad litoestratigráfica de origen continental, descrita por Kummel, B. (1946), en el río Sarayaquillo, localidad de Contamana, que lo define por su naturaleza clástica rojiza (areniscas rojizas). Megard, F. (1973-1974), redefine la formación en dos fases de depositación, una parte inferior salobre de edad bajociano y una superior de ambiente netamente continental, existiendo entre ellas un evidente cambio de facies. Es preciso indicar que la sedimentación de esta secuencia está relacionada con la emersión y la erosión de la Cordillera Oriental. En la zona de estudio, estas secuencias sedimentarias se encuentran suprayaciendo con discordancia angular a las calizas Pucará e infrayaciendo con discordancia subparalela a las areniscas del Grupo Oriente del Cretáceo.

La Formación Sarayaquillo está constituida por una potente y monótona secuencia rojiza con interestratificación delgada de arenisca, arcillitas, lodolitas, limolitas y margas en estratos masivos, tabulares y fisibles, con abundante yeso vetiforme y nodulares. Las microfracturas y porosidades secundarias se encuentran rellenados por carbonatos cálcicos que precipitan a partir de aguas circulantes que los toman de estratos calcáreos.

Las areniscas son de grano muy fino a limolíticas y arcillosas, que varían de color rojo ladrillo a marrón oscuro, siendo bastante compactas. Se presentan en estratos potentes y bancos delgados con

estratificación sesgada o cruzada, los cuales se intercalan con niveles de arcillitas.

Las relaciones tanto horizontales como verticales entre las areniscas y las arcillitas frecuentemente son gradacionales, formándose entre ellas las lodolitas y margas.

En la zona de estudio, se encuentran asociados a los domos salinos y afloramientos de salmueras. Estos depósitos salinos, en el ámbito regional, están relacionados con los sedimentos continentales de edad Jurásica, lo que significaría que la formación Sarayaquillo contiene cuerpos aislados que corresponderían a cuencas restringidas de formación de rocas evaporíticas (yeso, Anhidrita, sal, etc.).

Las secciones aflorantes de la formación Sarayaquillo son incompletas por efecto de la fuerte erosión, donde se le puede atribuir un espesor de 800 m.

Esta formación ocupa un área de 3,821.50 ha, equivalente al 6.63% del área total de estudio. El código que lleva en el mapa es el número 10.

SISTEMA: CRETÁSICO

a. SERIE: INFERIOR

a.1. Grupo Oriente (Kim - or)

El nombre del Grupo Oriente fue dado por R. Fuentes (1972) a la secuencia inferior del Cretáceo constituido por areniscas cuarzosas y lutitas grises que sobreyacen a la formación Sarayaquillo en discordancia sub-paralela e infrayacen a la formación Chonta con un contacto transicional. Se distribuyen en toda la faja subandina y en el subsuelo amazónico. A esta misma secuencia, Kummel denominó Formación Oriente; mientras que, Morán y Fyfe la denominaron Formación Agua Caliente.

El grupo Oriente, en el Distrito de Soritor se encuentra ubicada en la zona Sur este y ocupa un área de 4080.49 ha, equivalente a 7.08 % del área total de estudio. El código que lleva en el mapa es el número 9.

b. SERIE: MEDIO

b.1. Formación Chonta (Kms – ch)

Definida por su carácter carbonatado por Morán, R. y Fyfe, D. (1933, cit. INGEMMET), en la isla de Chonta del río Pachitea, departamento de Huánuco. En este lugar describen calizas de color blanquecina a crema y margas. Kummel, B. (1948) en la región de Contamana, describe esta secuencia en lutitas gris oscura, limolitas y algunos niveles de calizas. En la zona de estudio se encuentran infrayaciendo en contacto normal a la Formación Vivian y suprayaciendo al grupo Oriente en contacto transicional.

En el Distrito de Soritor, la Formación Chonta está representada por una secuencia de lutitas y calizas que afloran en áreas restringidas. En la parte inferior, está compuesta principalmente por una intercalación de lutitas, margas y areniscas finas; en la parte media, está compuesto principalmente de calizas; y en la parte superior, lutitas.

Las lutitas de esta unidad litoestratigráfica son grises a gris oscuras, firmes, fisibles, algo calcáreas en las microfracturas, fosilíferas (equinoides, pelicipodos, cefalópodos). Se presentan en estratos gruesos con intercalaciones delgadas de calizas beige, masivas, duras y margosas, evidenciando gradaciones verticales entre estas. También se encuentran en la parte inferior secuencias de lutitas, las cuales se intercalan con niveles delgados de areniscas cuarzosas finas de tonalidad gris verdosas, glauconíticas, firmes a friables, con regular porosidad y permeabilidad. Estas características nos permiten definir la existencia de un cambio transicional con las areniscas cuarzosas de la Formación Agua Caliente, mientras que el cambio litológico con la formación Vivian es más conspicuo.

Las calizas que predominan en esta secuencia ocurren en la parte media y son de tonalidades gris oscuro, duras, cripto- cristalina, masiva y algo folisíferas. Esta se presenta en estratos delgados y gruesos que no pasan de los 70 m. Los cambios de facies verticales a partir del cuerpo central de calizas, tanto hacia la base como hacia el tope, son gradacionales, donde los estratos de calizas se

adelgazan hasta formar estratos tabulares o laminares con las lutitas.

En algunas zonas los sedimentos y fósiles de la formación Chonta evidencian un origen marino en ambientes que varían desde mares neríticos someros (en la parte inferior) a mares neríticos profundos (parte central). La sedimentación se produjo durante la mayor transgresión marina del cretáceo hacia el Este, a través del Portal Maraón, y se extendió de NO a SE, formando la gran cuenca peri-cratónica cretácica.

La formación Chonta, en el distrito de Soritor, se ubica en la zona Sur y Oeste, ocupa un área de 7,365.46 ha, equivalente a 12.78 % del área total del Distrito. El código que lleva en el mapa es el número 8.

ERA: CENOZOICO

SISTEMA: PALEÓGENO

a. SERIE: PALEOCENA

a.1. Formación Yahuarango.

Constituye un conjunto litológico denominado capas rojas continentales, que da inicio a la deposición continental, con pequeñas interrupciones de leves transgresiones marinas. Fue definido por Kummel, B. (1946) en la quebrada Yahuarango, región Santa Clara como miembro del Grupo Contamana, donde describe en la parte superior limoarcillitas rojas (lodolitas rojizas), limolíticas; y en la base, conglomerados redondeados a subangulosos con estratificación sesgada.

En el Distrito de Soritor, gran parte de estos afloramientos de esta unidad se encuentran

distribuidos principalmente en el sector central y una pequeña porción, en el sector occidental; ocupan un área total de 12,349.48 ha, equivalente a 21.43 % del área total del Distrito. El código que lleva en el mapa es el número 6.

La característica de esta formación es que presenta una serie de lodolitas rojas con tonos gris verdosos a rojizos, con un horizonte de conglomerados con cantos redondeados de areniscas calcáreas. Hacia arriba, continúa una intercalación de areniscas gris claras en capas de 0.15 a 0.20 m de grosor y lodolitas rojas; esta secuencia presenta superficies onduladas y estratificación cruzada.

Algunas veces, también se encuentra constituida por areniscas rojas de grano fino bien estratificado, en forma capas de más de 1 metro de grosor, el cual se adelgaza hacia arriba, hasta alcanzar 0.20 m. Las areniscas son masivas, compactas y duras, en este sector no se observan las estructuras sedimentarias. Así mismo, en algunos horizontes de esta sección las capas presentan un aspecto nodular.

Por sus características litoestratigráficas y palinológicas se establece que la Formación Yahuarango se depositó en un ambiente netamente continental, la cual estuvo ligada a una sedimentación con flujos aluvionales y fluviales dentro de una zona depresionada. Esta característica nos permite asumir, que estuvo asociado a depósitos lagunares y palustres, originando la sedimentación de materiales finos pelíticos en un ambiente oxidante.

Según Gutierrez, M. (1982), la Formación Yahuarango se habría depositado desde inicios del Paleoceno hasta comienzos del Eoceno, análisis realizado en base a su posición estratigráfica. Sobreyace en forma transicional a la Formación Vivian e infrayace del mismo modo a los sedimentos de la Formación Chambira y en algunos sectores en discordancia angular a los sedimentos del Cuaternario. A pesar que se tiene abundante microflora como las Charofitas, estas no han sido determinantes para diagnosticar su edad.

b. SERIE: OLIGOCENA

b.1. Formación Chambira (PN-ch)

Corresponden a secuencias litológicas denominadas capas rojas continentales superiores. Fue definida por Kummel, B. (1948), como miembro del Grupo Contamana, en los cerros Cushabatay, provincia de Ucayali. El mismo autor lo redefine y eleva a la categoría de Formación, describiéndola litológicamente como arcillitas, lutitas y limolitas rojas, los cuales se intercalan con areniscas marrones, delgadas capas de anhidrita, y horizontes tufáceos esporádicos.

En el distrito de Soritor, esta formación Chambira ocupa un área de 13,591.14 ha, equivalente al 23.59% del área total del Distrito. El código que lleva en el mapa es el número 5.

La sección estratigráfica que aflora en esta formación, está compuesta por areniscas gris amarillentas de grano grueso, deleznales en capas que varían entre 1.00 y 0.50 m de grosor, se intercalan con lodolitas rojo ladrillo a marrón – rojizas, asimismo, se presentan limolitas y lutitas gris claras. Las lutitas son en algunos lugares limolíticas y contienen capas muy delgadas de

limolitas. Hacia la base se encuentran areniscas de grano fino masivas con estratificación cruzada. El grosor de esta unidad es difícil de calcular debido a la cobertura pero se tiene información de localidades vecinas donde reportan un grosor aproximado de 150 m.

SISTEMA: NEÓGENO

a. SERIE: MIOCENA

a.1. Formación ipururo (N – i)

Kummel, B. (1946), en el centro poblado Santa Clara describió una secuencia de areniscas de tonalidad gris brunáceo con intercalaciones de pizarras arcillosas rojizas, a la cual definió como miembro de la Formación Contamana. Posteriormente (dos años después), el mismo autor lo eleva a la categoría de formación.

Esta formación, abarca gran parte del Distrito de Soritor, ocupa un área de 15,121.41 ha, equivalente a 26.24% del área total del Distrito. El código que lleva en el mapa es el número 4.

Su depositación ha sido originado en un ambiente netamente continental, con ciertos sectores palustres y lacustres, basado en una dinámica fluvial ligeramente intensa.

SISTEMA: CUATERNARIO

a. SERIE: PLEISTOCENA

a.1. Depósitos Aluviales Pleistocénicos (Qp - al)

Consiste de depósitos aluviales y fluviales que ocurren a modo de un gran cono aluvional, se ubica en la parte Norte del Distrito y Nor-Oeste de la zona urbana, en la margen derecha del río Tónchima. Ocupa un área mínima de 5.264 ha, equivalente a 0.01% del área total

del distrito. El código que lleva en el mapa es el número 3.

Su origen se produjo durante el Pleistoceno como resultado de los procesos de degradación, donde se manifestó una intensa erosión que acumuló depósitos de gravas gruesas a medias que se extienden desde la parte sur de Yorongos hasta la altura de Habana formando algunas terrazas aluviales a ambos lados del río Tonchima

b. SERIE: HOLOCENA

b.1. Depósitos Fluviales (Qh-fl)

Se encuentran ubicados en las riberas y en el fondo de los ríos, constituidos principalmente por gravas gruesas y finas, con arenas inconsolidados, y limoarcillitas. Están distribuidos en la parte Norte del Distrito de Soritor y al lado Oeste de la zona urbana del mismo Distrito, en la margen derecha del Río Tónchima. Ocupa un área de 1, 1,238.51 ha, equivalente al 2.15% del área total del distrito. El código que lleva en el mapa es el número 1.

3.6.6.4.5 Geomorfología

Unidades De La Cordillera Oriental

a. Montañas Calcáreas (2):

Constituyen relieves de laderas muy empinadas, de formas alargadas con cimas algo suaves y caprichosas. Generalmente están representadas por elevaciones, que se encuentran por encima de los 1000 m, de estas geoformas han sido definidas en base a su composición principalmente calcárea, que al erosionarse por los diferentes procesos geodinámicos, configuran formas caprichosas, debido a los efectos que deja la disolución de los carbonatos.

Sus constituyentes litológicos están compuestos principalmente por secuencias calcáreas, conformadas por calizas bituminosas de tonalidades gris oscuro y calizas dolomíticas de tonalidad gris claro correspondiente al Grupo Pucará.

Su distribución se manifiesta ampliamente como una franja alargada y continua, ello ocurre en la Cordillera oriental, al noroeste de la región. Este relieve constituye la transición o el paso de la Cordillera Oriental hacia la Cordillera Subandina, que se denota en el contacto de las secuencias Cretácicas con las Triásicas.

Geomorfología ambiental: Por su morfología agreste, son propensos a generar procesos geodinámicos externos de movimientos rápidos como los derrumbes y deslizamientos de taludes. Estas suceden con frecuencia debido a su topografía abrupta y a la intensa precipitación, que afectan esta región montañosa; asimismo es frecuente los procesos de disolución química, originado por efectos de aguas ricas en anhídrido carbónico, que atacan a las rocas de naturaleza calcárea, dando lugar a la formación de relieves cársticos.

En el Distrito de Soritor, esta unidad ocupa un área de 0.21 ha, equivalente al 0.00% del área total del Distrito. El código que lleva en el mapa es el número 2.

Relieve Montañoso y Colinoso Estructural Cordillera Subandina)

Estos relieves se presentan como franjas continuas y alargadas; en bloques fracturados y fallados. Se extiende en toda la región, especialmente en la Cordillera Subandina. Su desarrollo se ha efectuado dentro de una tectónica bastante activa, originando por ello, formas muy complejas. Estos esfuerzos, generaron en las rocas plásticas una intensa deformación, debido a ello han generado flexuramientos y

plegamientos; mientras que, las rocas detríticas o psamíticas desarrollaron fallamientos y fracturamientos.

a. Montañas Plegadas

Están representadas por los sistemas de montañas y colinas, alineadas en forma de franjas continuas, modeladas por esfuerzos de tensión y distensión (eventos tectónicos). Estos han originado plegamientos o flexuramientos en las secuencias sedimentarias, aprovechando la naturaleza plástica de ciertos estratos rocosos. Estos acontecimientos se han manifestado desde el inicio del levantamiento de la Cordillera Andina, es decir durante el Cretáceo superior. Litológicamente está representada por secuencias que datan desde el Mesozoico hasta el Terciario inferior, las primeras constituidas por sedimentos depositados en ambiente marinos neríticos a someros y continentales; mientras que, el segundo en ambiente netamente continental (capas rojas rojas continentales). Esta subunidad morfoestructural está representada por las colinas altas, montañas bajas y altas.

a.1. Montañas Anticlinales:

Representan geoformas modeladas por eventos tectónicos que se han manifestado a través de los diferentes ciclos de deformación que ocurrieron a fines del cretáceo. Sus formas están asociadas a los plegamientos de flexión anticlinal, es decir los estratos se han arqueado en forma convexa aprovechando los niveles litoestratigráficos pelíticos de alta plasticidad. Conforman elevaciones empinadas (pendiente mayores a 45%), con altitudes que no sobrepasan los 1000 m. Estas unidades se encuentran desarrolladas en rocas jurásicas de la Formación Sarayaquillo, Cretácicas del Grupo Oriente y Terciarias de las formaciones Yahuarango, Chambira e Ipururo.

Su distribución se realiza principalmente en zona Este y Sur- Este del Distrito de Soritor, ocupa un área de 6706.98ha, que representa al 11.64% del área total con la que cuenta el Distrito. El código que lleva en el mapa es el número 3.

b. Montañas y Colinas Estructurales Denudativos

b.1. Montañas Estructurales Denudacionales

Su principal desarrollo ha sido efectuado por el accionar de los eventos tectónicos y que posteriormente han sufrido intensos procesos denudativos. Es decir que, en una primera etapa su formación estuvo ligada a los procesos epirogénicos, que ocurrieron durante la fase tectónica Inca (Terciario inferior-60 m.a.). Estos, levantaron los bloques de la Cordillera Subandina deformando las secuencias cretácicas y terciarias; y originando formas cóncavas y convexas. La segunda etapa de formación está vinculada a los intensos procesos denudativos, que se originaron principalmente durante el Plioceno y Pleistoceno, tiempo en el cual, adquirieron el mayor porcentaje de su conformación actual. Fisiográficamente constituyen las montañas altas y bajas de la Cordillera Subandina.

Su distribución ocurre ampliamente en la zona oriental del Distrito de Soritor, ocupa un área de 10570.32 ha, que representa al 18.34 % del área total de estudio. El código que lleva en el mapa es el número 5.

b.2. Complejo Estructural Multiplegado

Estos tipos de relieves se han definido de acuerdo a su complejidad estructural. Los procesos endógenos o tectónicos han sido los causantes del modelado y configuración actual de estos relieves. Entre las estructuras, que han causado el desarrollo morfológico,

podemos mencionar los fallamientos de tipo normal e inversa, plegamientos (sinclinales y anticlinales) y fracturas; los cuales se han podido reconocer en el campo y a través de los análisis efectuados en la interpretación de las imágenes de satélite.

Este complejo geoestructural se distribuye ampliamente en la zona y abarca de centro a Occidente del Distrito de Soritor, ocupa un área de 34442.98 ha, que representa al 59.78 % del área total con la que cuenta el Distrito de Soritor. El código que lleva en el mapa es el número 6.

b.3. Pie de monte aluvio coluvial

Estas geoformas son originadas por la acumulación de materiales depositados en las partes planas o bajas; producto de la erosión y el arrastre de materiales principalmente de las zonas cordilleranas. Su forma de depositación ha sido generada en forma de lodo (coluviación), como también por materiales casi en estado de suspensión (proceso aluvial), los cuales se han manifestado en diversos ciclos de sedimentación.

Su distribución se realiza principalmente en la zona Norte del Distrito, específicamente rodeando la zona urbana del mismo Distrito, ocupa un área total de 2369.31ha, equivalente al 4.11 % del área total de estudio. El código que lleva en el mapa es el número 8.

b.4. Colinas Estructurales Denudacionales

Corresponden a relieves originados por procesos tectónicos, que han afectado principalmente secuencias Terciarias; y en forma esporádica a rocas Triásicas, Cretácicas y Jurásicas. Su origen se inicia con un levantamiento de las rocas, producidos por la fase tectónica Inca (Eoceno, 80 m.a.) y consecutivamente

por la fase Quechua I (Mioceno, 18 m.a.). Posterior y paralela a la ocurrencia de estos eventos, se produce una intensa etapa erosiva, que desgasta las rocas hasta desarrollar geoformas de colinas altas y bajas de formas alargadas, las cuales siguen las direcciones preferenciales de las principales estructuras que dominan el relieve andino. Su origen también está asociado a las grandes fallas y plegamientos.

En el Distrito de Soritor, esta unidad geomorfológica se encuentra ubicada en la zona Nor-Este, ocupa un área de 2187.06 ha, equivalente al 3.8% del área total con la que cuenta el Distrito de Soritor. El código que lleva en el mapa es el número 9.

Valle De Sedimentación Andina

Su origen está relacionado a los procesos tectónicos, que han ocasionado hundimientos y fallamientos de los bloques sedimentarios Cretáceos y Terciarios. Estos procesos conforme iban deformando generaban a la vez verdaderos canales o fisuras donde circulaban los primeros sistemas fluviales, que provenían de las precipitaciones y de la desglaciación ocurrida durante el Pleistoceno. Estos, a través de los diferentes periodos geológicos han producido una intensa erosión socavando las paredes y ensanchando los cauces. Este relieve, en muchos sectores posee la característica de un valle maduro a joven, como los valles de ríos relativamente torrentosos, tales como el Mayo, Tonchima.

a. Valle de Sedimentación Fluvioaluvial

Corresponden a relieves relativamente planas, los cuales se sitúan principalmente en las áreas inundables. En el Distrito de Soritor ocupan las márgenes de los ríos Indoche y Tónchima, tienen una superficie de 1261.5 ha, lo que

equivale a decir al 2.19 % del área total del Distrito. El código que lleva en el mapa es el número 11.

b. Planicie aluvio fluvial:

La formación de estos relieves se debe principalmente a la acción de las grandes avenidas de sedimentos y fragmentos de rocas provenientes de las estribaciones andinas. Generalmente, presentan zonas relativamente planas y/o depresionadas formadas principalmente en el área que comprende la Cordillera Subandina. Fisiográficamente, se clasifican como terrazas medias y bajas, las cuales se han originado por efectos de las acumulaciones efectuadas desde el Pleistoceno superior hasta el Holoceno. Los niveles de terrazas están asociados a la dinámica fluvial de los ríos que transportan los sedimentos andinos.

En el Distrito de Soritor, esta unidad geomorfológica, tiene una mínima representatividad, se encuentra ubicada en la parte alta del río Tónchima; ocupa un área de 34.9 ha, lo que representa apenas el 0.06% del área total de estudio. El código que lleva en el mapa es el número 13.

3.6.6.4.6 Forestal

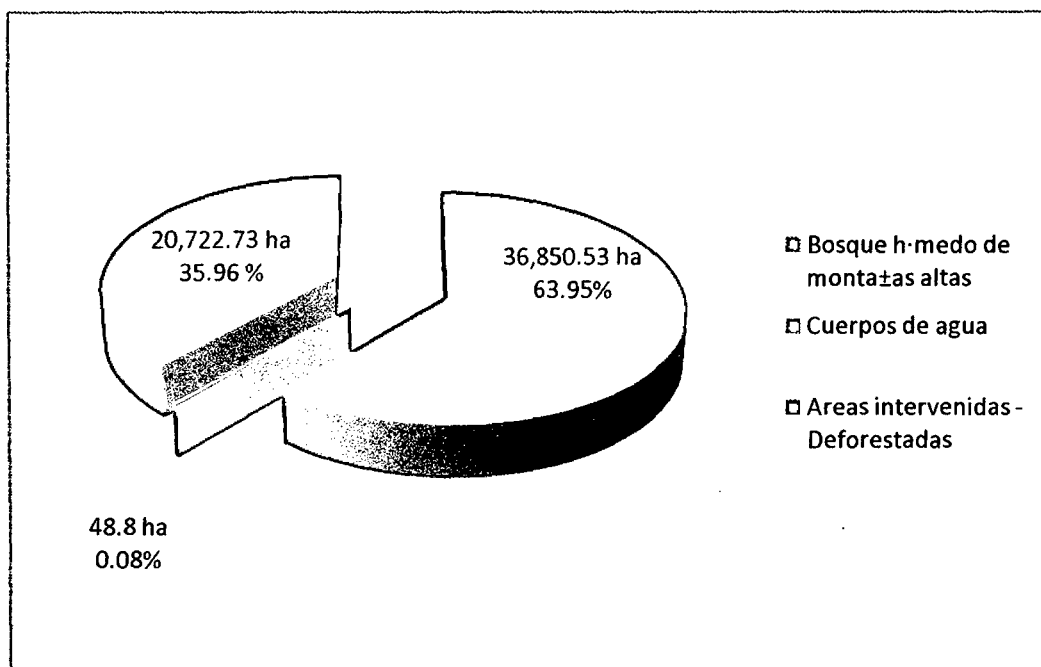
De acuerdo al nivel del estudio y a los criterios empleados, se determinaron 9 unidades de cobertura arbórea compuesta por latifoliadas, una de palmeras (aguajales), una de pantanos arbóreos, una de pajonales altoandinas y una en calidad de bosque intervenido.

Cuadro N° 13: Tipos de Bosques y otras áreas del Distrito de Soritor

N°	SIMBOLO	TIPO DE BOSQUE Y OTRAS ÁREAS	Superficie	
			(ha)	%
9	BHMa	Bosque Húmedo de Montañas altas	36,850.53	63.95
100	Def	Bosque Intervenido - Deforestado.	20,722.73	E, com
99	Cuerpos de Agua	Cuerpos de Agua	48.8	0.08
AREA TOTAL			57,622.061	100.00

Fuente: Estudio forestal del distrito de Soritor.

Gráfico N° 04: Tipos de bosques y otras áreas del Distrito de Soritor



Bosque Húmedo de Montañas altas (BHMa)

Es la unidad más representativa, por la predominante de la cobertura vegetal con una superficie aproximada de 36,850.53 ha, que representa más de la mitad del Distrito de Soritor, es decir representa al 63.95% de toda el área del Distrito. El código que lleva en el mapa es el número 9.

Se ubica en forma masiva desde el centro hacia el sur del Distrito de Soritor, sobre unidades fisiográficas de

montañas, con diferentes categorías de pendientes, desde moderadamente empinadas hasta extremadamente empinadas (escarpes), que superan el 25 %, con alturas iguales o mayores de 800 metros respecto a la base local, y en altitud respecto al nivel del mar, pueden llegar a los 3,200 m.s.n.m, de profundidades del suelo relativamente superficiales y otros factores más, que hace que se presenten diferentes tipos de cobertura vegetal, desde arbóreas con fustes rectos, redondos, gruesos y copas amplias en las partes bajas, con microclimas húmedos, de suelos relativamente profundos y pendientes moderadas, hasta los deformes, retorcidos y achaparrados, de copas pequeñas a medianas y con raíces superficiales en las partes altas, con pendientes empinadas a muy empinadas, cubiertas de musgos y epífitas, asociados con helechos arbóreos y especies de matorrales y herbáceas,

Por su naturaleza y ubicación es preferible que se tipifiquen como un estrato de conservación y refugio de la flora y fauna silvestre, banco de germoplasma, fuente regulador del régimen hídrico de la zona y visión paisajística, en las cuales se debe promover actividades de ecoturismo y recolección de productos diferentes de la madera que no implique tala, mediante planes de manejo y otros servicios que pueda proporcionar el bosque.

Estudios de Alto Mayo de ONERN, lo califican a esta unidad como INOPERABLE o de Protección.

Foto N° 01: Características del interior de bosques de Montañas



Bosque Intervenido – Deforestado. (Def)

Cubre una superficie aproximada de 20,722.73 ha, que representa el 35.96% del área total del Distrito de Soritor. Se ubica generalmente desde la zona Norte hasta la zona central del Distrito.

Los bosques intervenidos o deforestados, generalmente son de tipo antrópico debido a la afluencia de la agricultura migratoria, sumándose a esta, algunas naturales, especialmente por efectos de viento. Actualmente se encuentran en diferentes grados de intervención, desde áreas recientemente deforestados, hasta superficies que superan los 10 años de abandono, que son los que forman los patrones de identificación de las actividades que se desarrollan en la zona, tales como: agrícola (arroz), ganadera, Papayas, Café, centros poblados, purmas jóvenes y purmas antiguas, etc.

Foto N° 02: Deforestación e incendios forestales - Soritor

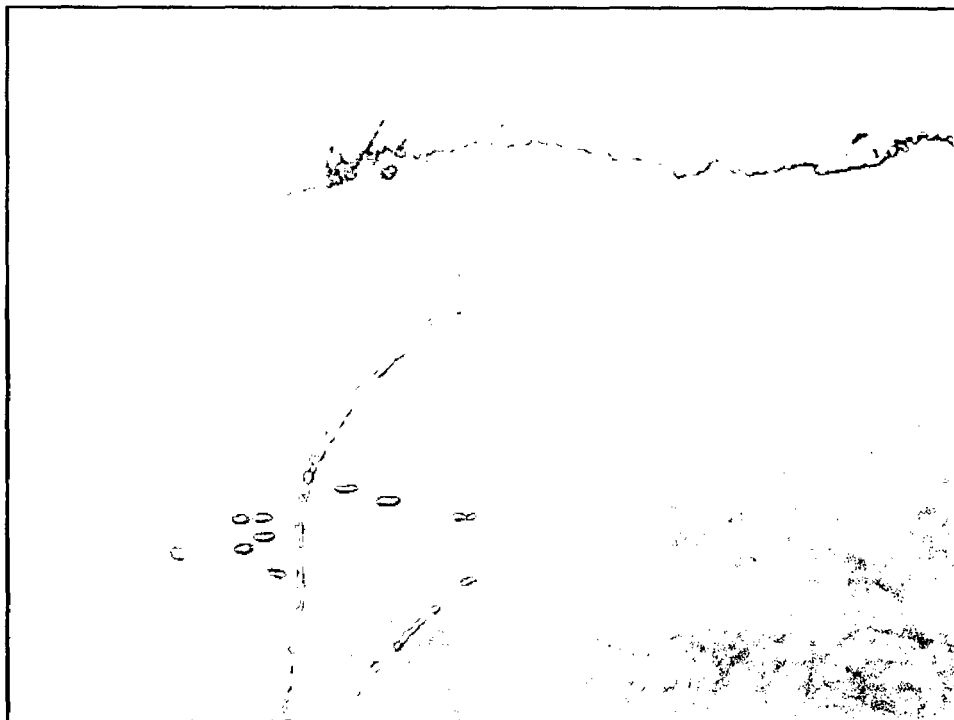
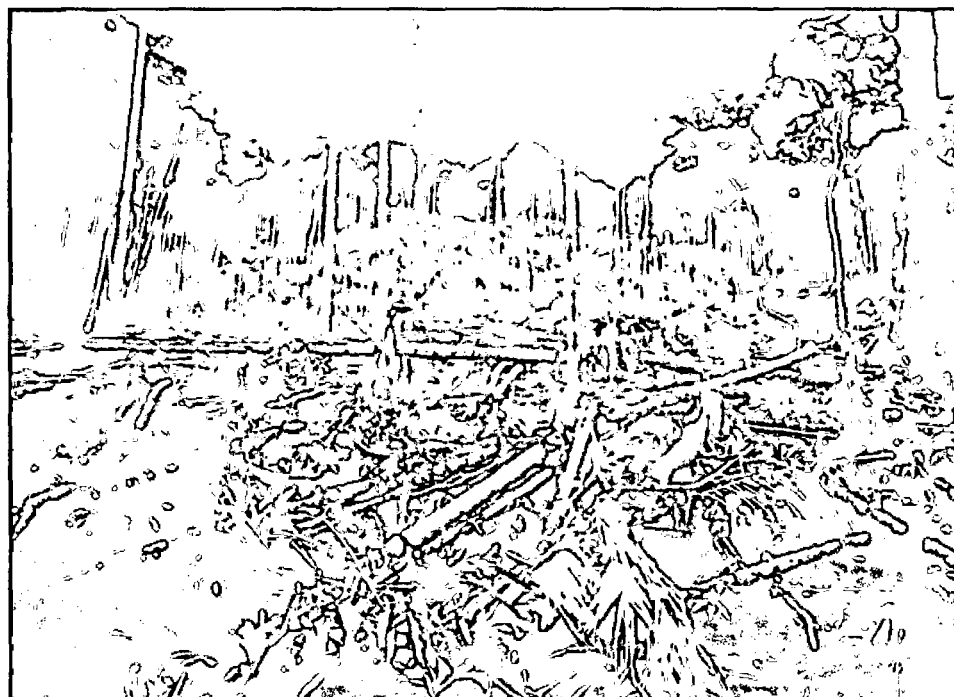


Foto N° 03: Paisaje de bosques intervenidos - El Paraíso - Soritor



3.6.6.4.7 Uso Actual de las Tierras

Con el análisis de la información estadística, las observaciones de campo y las verificaciones del material cartográfico disponible, se procedió a confeccionar el mapa de uso actual de las tierras a nivel del Distrito de Soritor; para lo cual se estableció que las actividades productivas del Distrito, agrupadas en cuatro categorías o unidades de uso de las tierras, a las que denominamos como: frente productivo de predominio arrocero, frente productivo de predominio cafetalero, frente productivo de predominio ganadero y frente productivo de predominio de agricultura diversificada.

Con excepción del frente arrocero, que es la unidad cuya extensión de cultivo actual se aproxima más a la cifra que se reporta en las estadísticas, las demás unidades no guardan relación con las extensiones que indican las estadísticas, debido a que el mapa se obtuvo, como resultado de sistematizar las coordenadas de puntos registrados sobre plantaciones de café y pastos, durante el trabajo de campo, que sirvieron de guía para digitalizar los espacios correspondientes a los frentes productivos que se presentan en el mapa.

Frente productivo de predominio arrocero

En el Distrito de Soritor, el Frente de Predominio Arrocero está conformado por las áreas donde la actividad predominante constituye el cultivo de arroz bajo riego. Comprende una extensión aproximada de 195.27 ha, equivalente a 0.34 % de la superficie total deforestada. La distribución de estos arrozales se encuentra principalmente en la zona Norte del Distrito, por la margen derecha del río Tónchima. El código que lleva en el mapa es el número 1.

La tecnología que se vienen empleando en la producción de arroz, es una de las más modernas, consistente en la siembra por trasplante y riego, tecnología que permite el manejo controlado del agua e insumos, malezas, plagas y enfermedades. No obstante, los rendimientos promedios por hectárea en el área estudiada no son de las más satisfactorias, ya que apenas fluctúa entre 6 y 7 Tm/ha. Razón por la que los productores constantemente se quejan por los escasos márgenes de rentabilidad.

Si tenemos presente que en la Costa del país los rendimientos del arroz bajo el mismo sistema de cultivo están alrededor de 10 Tm/ha y que en algunos países asiáticos esto es aún mucho mayor; lo que puede estar ocurriendo es: a) que los productores no están manejando correctamente la tecnología, empleando semilla mejorada, insumos y cuidados adecuados; o b) las tierras que están siendo utilizadas en la siembra del arroz, no son las más apropiadas para el desarrollo de este cultivo.

Foto N° 04: Agricultores productores de arroz



En consecuencia, si se pretende mejorar la calidad de vida del productor rural y hacer que se perennicen en sus parcelas; las investigaciones deben estar orientadas a resolver ésta problemática, perfeccionando la tecnología, identificando correctamente la verdadera vocación del suelo o evaluando nuevas alternativas de uso, orientadas en el mediano plazo hacia el mercado de exportación.

Desde esa óptica, los productores que hoy en día trabajan individualmente o familiarmente deberán adoptar nuevos modelos de organización, agrupándose para formar Empresas de segundo orden (Cooperativas u otro), de modo que, les permita negociar la adquisición de semillas e insumos de calidad a precios competitivos, que se encargue del acopio, procesamiento y negociación para la comercialización de la producción, bajo la supervisión del Estado.

Frente productivo de predominio cafetalero

El Frente productivo de Predominio Cafetalero, está conformado por áreas donde la actividad predominante es el cultivo del café y comprende una superficie aproximada de 4,325.56 ha, que representa el 7.5 % del área total deforestada en el Distrito. Este frente está constituida por plantaciones de cafeto bajo sombra ubicadas en áreas deforestadas sobre los 1,000 m. de altitud, lugares donde se aprecia que el cultivo se desarrolla en mejores condiciones, porque de esos estratos se obtienen buenos resultados, frutos de mejor calidad con rendimientos relativamente significativos. Comprende mayormente zonas de laderas de montañas, colinas altas y hasta terrazas, situadas principalmente

en la zona Nor-Este de Soritor. El código que lleva en el mapa es el número 3.

La característica principal de esta especie, es que para su cultivo necesita de sombra y suelos bien drenados, por lo que se acostumbra sembrar en laderas y bajo sombra, para lo cual se utiliza generalmente la guaba que es una especie de copa abierta, que cubre el dosel alto de la plantación, permitiendo que ésta especie sea la que se refracte en las imágenes de satélite; aunque algunas veces también emplean otras especies para sombra, por lo que se dificulta aún más el reconocimiento de su refracción. Por lo que, la representación cartográfica de esta unidad requiere de mayor trabajo de campo, a fin de que, con la ayuda de un GPS se pueda ubicar los lugares exactos donde se encuentran las plantaciones, para luego ubicarlos en el mapa.

El mapeo de esta unidad se basó específicamente en la información estadística disponible y la deforestación sobre los 1,000 msnm., lo cual permitió ubicar aproximadamente los lugares donde se cultivan las mayores áreas cosechadas de este producto durante la campaña 2009/2010; que sirvió de base para ubicar las áreas que forman parte de esta unidad en el mapa de uso actual de las tierras.

Frente productivo de predominio ganadero

Este frente está constituido por espacios donde se concentra predominantemente el cultivo de pastos y forrajes, indicadores que denotan la presencia de actividad ganadera, rubro significativamente importante en la vida económica de la población del Distrito de Soritor. Esta unidad abarca una extensión aproximada de 4,676.98 ha, equivalente al 8.11 % de la superficie

total deforestada de Soritor; y se distribuyen principalmente en la parte Norte y Nor-Este del Distrito. El código que lleva en el mapa es el número 5. La actividad ganadera por lo general se desarrolla sobre paisajes colinosos y laderas de montaña con pendientes largas, pero tampoco descarta el uso de terrazas altas donde no es factible realizar labores agrícolas. La especie de ganado más difundida corresponde a cruces de ganado cebuino de carne con ganado lechero de raza Holstein y Pardo suizo.

Las especies de pasto más difundidas en el Distrito de Soritor son Brachiaria, Elefante y pasto Torourco.

Frente productivo de predominio de agricultura diversificada

Esta unidad básicamente, está conformada por tierras deforestadas en diferente grado de regeneración (bosques secundarios o purmas), que contienen en su interior gran cantidad de parcelas cultivadas con especies permanentes y de ciclo corto. Generalmente son productos que se usan como sostenimiento para la población rural y urbana. Agrupa a todas las actividades de carácter agropecuario que no figuran en las unidades anteriores. lo cual no significa que dejen de tener importancia en la vida de la población del Distrito de Soritor. Abarca una superficie aproximada de 11,745.73 ha, que equivale al 20.38 % de la superficie total deforestada.

Su distribución se inicia en la zona Norte rodeando la parte urbana de Soritor y se extiende hacia el Sur del distrito. El código que lleva en el mapa es el número 6. Cabe mencionar que este frente concentra una gran diversidad actividades agropecuarias, como el cultivo de productos alimenticios de consumo directo, cultivos

industriales y actividades pecuarias en pequeña escala. Entre los que destacan los cultivos de plátano, yuca, frijol, maní, verduras, naranjas, piña, limones, papaya, algodón, caña de azúcar, tabaco, otras especies de frutales y hortalizas

La deforestación en el Distrito de Soritor, viene superando ligeramente la tercera parte de su extensión territorial y si tomamos en consideración que día a día continúan instalándose nuevos colonos en las partes altas del Distrito, es preciso que las instituciones encargadas de velar por la adecuada ocupación del territorio, implementen la normatividad o reglas de juego pertinente, para evitar que en el futuro puedan ocurrir desastres naturales por causa del mal uso de las tierras.

Sin Uso Productivo.

Comprende una superficie de 36,629.75 ha equivalente 63.57%

3.6.7 Plan de Uso de suelos

El objetivo central del Gobierno local del distrito de Soritor y de las diversas organizaciones de la sociedad civil es el desarrollo sostenible en el Distrito. Esto implica las siguientes ideas matrices:

Contribuir a mejorar la calidad de vida y la equidad social de la población, actual y futura, como el propósito final de toda estrategia de desarrollo sostenible.

Conservar y desarrollar los fundamentos naturales de la vida (biodiversidad y procesos ecológicos y evolutivos que la sustentan).

El crecimiento y la eficiencia económica, como condición (pero no suficiente por sí solo) del desarrollo sostenible.

Compromiso intergeneracional, manteniendo el potencial de utilización de los recursos naturales a largo plazo.

En este sentido, el plan de uso de suelos debe contribuir con este propósito; para ello es necesario identificar las potencialidades y limitaciones que tienen las diversas zonas de Soritor, identificando qué usos sostenibles se pueden desarrollar en cada una de éstas, a fin de orientar a las diversas instancias de gobierno y a la sociedad civil en el proceso de ordenamiento y desarrollo territorial.

3.6.7.1 Plan de Uso

En el distrito de Soritor, en concordancia con sus características biofísicas y socioeconómicas, se ha identificado 03 Grandes zonas ecológicas y económicas, las mismas que se presentan en el Cuadro N° 14.

En este esquema, las zonas corresponden a unidades del territorio relativamente homogéneas, que tienen una expresión espacial en el mapa, mientras que las áreas corresponden a sitios con vocaciones específicas, las cuales son representadas mediante símbolos.

Tal como se podrá observar en la matriz del mapa de plan de uso de suelos que se adjunta, así como en la descripción que se presenta a continuación para cada una de ellas, en cada zona se puede desarrollar una serie de usos, en concordancia con el potencial que posee el territorio. El nombre de cada zona, corresponde al uso predominante desde el punto de vista espacial.

Como se podrá recordar, el plan de uso de suelos sólo identifica los usos potenciales y sus limitaciones que tiene cada zona, información que sirve de base para definir qué uso o usos se le asignará definitivamente cuando se define las respectivas políticas y planes de ordenamiento territorial.

En términos generales, el territorio del Distrito de Soritor, que posee 57,622.06 hectáreas, se caracteriza porque gran porcentaje de la zona de estudio, está representada por Zonas de Protección y Conservación Ecológica (67.48 %). Las zonas

de Recuperación representan el (25.55 %), mientras que las Zonas productivas representan el (9.99%) y las zonas de Vocación Urbano y/o Industrial representan apenas el (0.58%).



Foto N°05: Muestra restos ancestrales-Soritor

Cuadro N°14: Plan de Uso de Suelos - Soritor

GRANDES ZONAS	ZONAS ECOLÓGICAS Y ECONÓMICAS	SUPERFICIE	
		ha	%
A	ZONAS PRODUCTIVAS	4,016.757	6.9709
A.1	ZONAS PARA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA	3,818.429	6.6266
A.1.1	ZONAS PARA CULTIVOS EN LIMPIO CON LIMITACIÓN POR SUELO	1,449.125	2.5148
1	Zona para cultivo en limpio de calidad agrológica media con limitaciones por suelo con alto potencial piscícola	157.386	0.2731
2	Zona para cultivo en limpio de calidad agrológica media y baja con limitaciones por suelo, inundación y drenaje.	1,291.739	2.2417
A.1.2	ZONAS PARA CULTIVOS PERMANENTES CON LIMITACIONES POR SUELO	2,369.304	4.1118
3	Zona para cultivo permanente y pastos de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo	2,369.304	4.1118
A.2	ZONAS PARA PRODUCCIÓN FORESTAL Y OTRAS ASOCIACIONES	149.537	0.2596
4	Zona para producción forestal y cultivos permanentes de calidad agrológica media y baja con limitaciones por pendiente y suelo	149.537	0.2596
A.3	ZONAS PARA PRODUCCIÓN PESQUERA	48.791	0.0847
5	Zona para pesca de subsistencia	48.791	0.0847
B.	ZONAS DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN ECOLÓGICA	38,884.862	67.4827
6	Bosque de Protección Alto Mayo	0.649	0.0011

7	Zonas de protección por pendiente y suelos con áreas boscosas	24,238.15	42.0641
8	Zonas de protección y cultivos permanentes de calidad agrológica baja con limitaciones por pendiente y suelo	1,123.045	1.949
9	Zonas de protección por pendiente y suelo y producción forestal de potencial maderero regular a pobre	1,420.223	2.4647
10	Zona de Protección de Cabeceras de Cuencas	12,102.795	21.0038
C	ZONAS DE RECUPERACIÓN	14,720.44	25.5464
11	Zonas de recuperación de tierras de protección	9,377.104	16.2733
12	Zona de recuperación de tierras forestales asociadas con tierras para cultivos permanentes	5,343.336	9.2731
ÁREA TOTAL (A+B+C+D)		57,622.06	100.00

3.6.7.1.1. ZONAS PRODUCTIVAS.

ZONAS PARA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA.

Esta zona está conformada por tierras con vocación predominante para cultivos en limpio, cultivos permanentes y pastos, con otras asociaciones. Gran parte de éstas se encuentran intervenidas por actividades agropecuarias, especialmente ubicadas desde la zona Norte hacia el Centro del Distrito siguiendo las principales vías de acceso, los principales afluentes y rodeando las dos zonas urbanas de Soritor. Comprende aproximadamente 4,016.757 ha, que representan el 6.9709% del área estudiada.

Fueron determinadas 5 zonas de uso agropecuario en tierras con relieve plano a fuertemente ondulado, las que están ubicadas en el área de influencia de la carretera afirmada que conecta al Distrito de Soritor, con las provincias de Moyobamba y Rioja, y cerca de sus principales afluentes como son, los ríos Tonchima, Indoche y Ochque.

Las actividades de carácter agropecuario que se realicen en las zonas con bosques primarios están condicionadas por la Ley Forestal y Fauna Silvestre vigente (Ley N° 27308), que establece los siguientes requisitos para el uso:

Dejar un mínimo del 30% del área con cobertura arbórea;

Respetar los bordes de los ríos y quebradas, dejando cobertura arbórea de protección en ambos márgenes; y

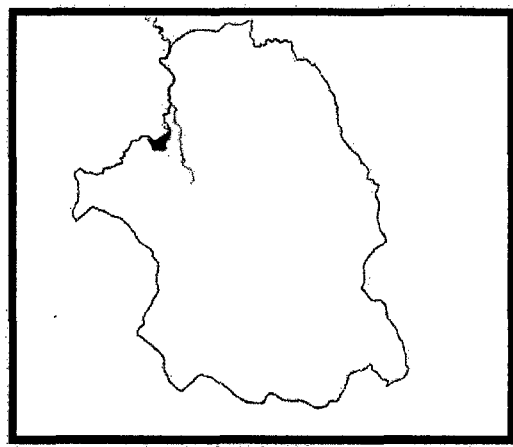
Aprovechar al máximo y eficientemente los residuos de madera y productos restantes luego de la tala autorizada.

La madera talada producto de las actividades agropecuarias puede ser trasladada para su comercialización e industrialización, mediante permisos de aprovechamiento forestal otorgados por el INRENA.

Para el caso de la extracción o recolección de productos diferentes de la madera (flores, frutos, cortezas, raíces, resinas, aceites, musgos, líquenes, hongos y otros), cuando es para fines de comercialización o industrialización, se requiere la autorización del INRENA mediante concesiones forestales y permisos de extracción. Con fines de autoconsumo o uso local para satisfacer las necesidades básicas de salud, vivienda y alimentos no se requiere de los permisos y requisitos anteriormente descritos.

A.1.1 Zonas para cultivos en limpio con limitación por suelo

1. Zona para cultivo en limpio de calidad agrológica media con limitaciones por suelo con alto potencial piscícola



Extensión y ubicación

Abarca una superficie de 157.386 ha, que representa el 0.2731 % del área estudiada. Se ubican en el sector NorOeste, siguiendo la margen derecha del río Tónchima; en tierras relativamente planas y posee suelos con fertilidad natural media a alta.

Características físicas y biológicas

Son suelos profundos; genéticamente poco evolucionados, de color pardo a pardo oscuro sobre pardo amarillento; de textura media a moderadamente fina. La reacción varía de muy fuerte a fuertemente ácida (pH 4.5 – 5.5); contenido medio de materia orgánica en la capa superficial; bajo contenido de fósforo y alto de potasio. CIC varía entre 10 a 15 me/100 gr. de suelo y su fertilidad natural es considerado media a baja. Estos suelos presentan drenaje bueno a moderados. Son aptos para cultivo en limpio.

Características socioeconómicas

Esta zona está ocupada mayormente por poblaciones de colonos. La actividad económica es predominantemente agrícola comercial, teniendo como base el cultivo de arroz y, en forma complementaria, el maíz y la papaya. Estos productos son destinados principalmente al mercado de la costa.

Las limitaciones más importantes para el uso de estas tierras están relacionadas con el nivel de productividad (baja producción por superficie sembrada), la fragmentación de la propiedad de la tierra (pequeña superficie de tierras por agricultor) y las fluctuaciones bruscas de los precios del arroz (en algunas campañas

el precio de venta es menor que el costo de producción).

En términos de potencialidades socioeconómicas, esta zona se caracteriza por presentar un nivel relativamente medio de capital social-humano y capital físico-financiero, debido a la presencia de los dos centros urbanos de importancia Distrital, que concentran tanto recursos humanos calificados como los principales servicios, así como por el nivel de articulación espacial a través de la red de carreteras y su conexión con la costa. También posee alto nivel de capital natural, representado principalmente por la calidad agrológica media de las tierras con vocación para cultivos anuales, las cuales pueden incrementar su productividad con mejoras en la tecnología.

Recomendaciones para su uso y manejo:

Usos recomendables: Agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, turismo, conservación, reforestación e investigación.

Usos recomendables con restricción: Extracción con manejo de madera, extracción con manejo de productos no maderables, piscicultura, explotación minera, caza de subsistencia, infraestructura urbana industrial y actividad petrolera.

Usos no recomendables: Agroforestería y agrosilvopastura

De acuerdo con la capacidad de uso mayor de las tierras, los suelos de esta zona, con calidad agrológica media, son aptos para cultivos en limpio. Las condiciones ecológicas permiten el uso continuo de estos suelos para el sembrío de plantas de corto periodo vegetativo, generalmente menor a un año. Estas tierras,

por su calidad agrológica, podrían dedicarse además a otros fines, siempre y cuando el rendimiento económico fuese superior al que se obtendría utilizándolas para cultivos en limpio. Entre las especies para el aprovechamiento de esta zona se sugiere: arroz, algodón, maíz, frijol, maní, soya, yuca, hortalizas (tomate, pimientos, caigua, zapallo, etc.) y frutales (sandía, melón, papaya, piña, etc.), siempre y cuando las condiciones sociales y del mercado justifiquen la inversión.

Por sus características físicas, en esta zona se puede promocionar la construcción de piscigranjas con fines comerciales, considerando las condiciones favorables del mercado. En los lugares donde existen cultivos intensivos de arroz se debe tener en consideración los problemas de contaminación del agua por efecto del uso masivo de agroquímicos.

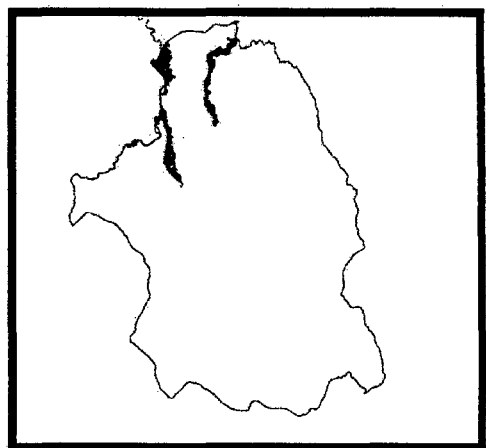


Foto N°06: Zona apta para cultivos en limpio (plantación de arroz bajo riego-Soritor)

2. Zona para cultivo en limpio de calidad agrológica media y baja con limitaciones por suelo, inundación y drenaje

Extensión y ubicación

Esta unidad cubre una extensión de 1,291.739 ha, lo que representa el 2.2417% del área total de Soritor. Se encuentra



ubicada en su mayor extensión a lo largo de la margen derecha del río Tónchima y en ambas márgenes del río Ochque.

Características físicas y biológicas

El relieve es relativamente plano y los suelos han sido originados a partir de materiales fluviónicos recientes, profundos; sin desarrollo genético, poco evolucionados, de color pardo a pardo rojizo oscuro; de textura media (franca). Son de reacción ligeramente ácida a ligeramente alcalina (pH 6.1 – 7.5); alto contenido de materia orgánica en la capa superficial; bajo contenido de fósforo y alto de potasio. CIC varía entre 20 a 30 me/100 gr. de suelo y su fertilidad natural es media. Estos suelos son moderadamente bien drenados. Son aptos para cultivos en limpio con limitación por las inundaciones.

Características socioeconómicas

La zona está ocupada mayormente por poblaciones de colonos. La principal actividad desarrollada en esta zona es el cultivo comercial de arroz, con tecnología

semi mecanizada, cuya producción es destinada al mercado de la costa.

Las limitaciones más importantes para el uso de estas tierras están relacionadas con el nivel de productividad (baja producción por superficie sembrada), la fragmentación de las propiedades de los terrenos (pequeña superficie de tierras por agricultor) y las fluctuaciones bruscas de los precios del arroz (en algunas campañas el precio de venta es menor que el costo de producción).

En términos de potencialidades socioeconómicas, el Distrito de Soritor se caracteriza por presentar un nivel relativamente medio de capital social-humano y capital físico-financiero, debido a la influencia de los dos principales centros urbanos de importancia distrital, las mismas que concentran los principales servicios, así como por el nivel de articulación espacial a través de la red de carreteras y su conexión con la costa. También posee alto nivel de capital natural, representado principalmente por la calidad agrológica media de las tierras con vocación para cultivos anuales, las que pueden mejorar su productividad con mejoras en la tecnología.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: Agricultura anual, turismo, conservación, reforestación e investigación.

Usos recomendables con restricciones: Agricultura perenne, ganadería, extracción con manejo de madera, extracción con madejo de productos no maderables, Agroforestería, agrosilvopastura, explotación minera,

caza de subsistencia, infraestructura vial y actividad petrolera.

Usos no recomendables: Infraestructura urbano industrial

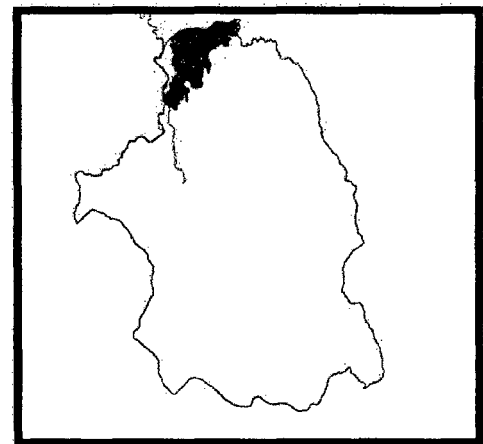
Por las limitaciones de los suelos por la inundación y el mal drenaje, el uso continuo es restringido. El manejo está sujeto a la estacionalidad o temporada de vaciante, durante la que pueden ser utilizadas estas zonas para el sembrío especies de corto periodo vegetativo, como el arroz. No obstante, si los rendimientos económicos lo justifican, es posible aplicar un sistema de drenaje, de modo que se pueda cultivar otras especies de ciclo vegetativo corto, como fríjol, caupí, maní, papaya, maíz, yuca y hortalizas. También se puede incrementar la productividad de los cultivos, mediante la aplicación de enmiendas, abonos o fertilizantes nitrogenados, fosfatados y potásicos.

A.1.2 Zonas para cultivos permanentes con limitaciones por suelo

3. Zona para cultivo permanente y pastos de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo.

Extensión y ubicación

Cubre una superficie aproximada de 2,369.304 ha, que representa el 4.1118%. Se ubica en el sector Norte del Distrito, rodeando la zona urbana más grande de Soritor.



Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: Agricultura perenne, ganadería, Agroforestería, agrosilvopastura, turismo, conservación, reforestación e investigación.

Usos recomendables con restricciones: Extracción de madera, extracción de productos no maderables, piscicultura, explotación minera, caza de subsistencia, infraestructura vial, infraestructura urbana industrial y actividad petrolera.

Usos no recomendables: Agricultura anual.

Potencialidades Socioeconómicas

Esta zona presenta alto capital social-humano, capital físico-financiero y capital natural, representado por tierras de aptitud para cultivos permanentes y pastos de calidad agrológica baja, con limitaciones de suelos y drenaje; no presenta restricciones en los principales servicios, así como por los problemas derivados de la precaria condición de la red de carreteras y su conexión con el resto de la Región.

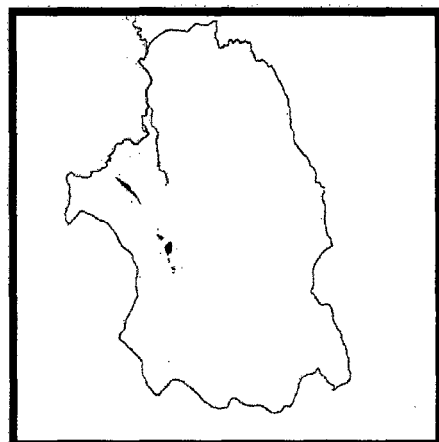
A.2 ZONAS PARA PRODUCCIÓN FORESTAL Y OTRAS ASOCIACIONES

4. Zona para producción forestal y cultivos permanentes de calidad agrológica media y baja con limitaciones por pendiente y suelo.

Extensión y ubicación

Esta zona cubre una pequeña superficie de 149.537 ha, que representa el 0.2596 % del área de estudio.

Desagregadas en pequeñas áreas, se ubican principalmente



en el sector Sur Oeste del Distrito de Soritor, en los afluentes menores de las cabeceras de los ríos Tónchima y Ochque.

Características físicas y biológicas

El relieve más representativo en el sector de la cordillera subandina son las laderas de montaña y colinas bajas.

Los suelos varían de textura moderadamente fina a gruesa; originado de areniscas y roca calcáreas. Son suelos desarrollados; profundos a moderadamente profundos, en estos casos limitados por un estrato de gravas y guijarros de arenisca. Químicamente, presentan una reacción extremada a fuertemente ácida, baja saturación de bases y una saturación de Aluminio cambiabile de 20 a 70%. La capa superficial se caracteriza por presentar contenidos medios de materia

orgánica, y bajos de Fósforo y Potasio disponibles, respectivamente. Las principales limitaciones de uso están referidas al suelo y al relieve accidentado, con laderas de pendientes que permiten un potencial hidroerosivo alto.

Las principales limitaciones de uso están referidas al relieve accidentado, con laderas de pendientes que permiten un potencial hidroerosivo alto.

Características socioeconómicas

Esta zona es actualmente usada por parte de extractores formales e informales (entre los que hay pobladores locales) para la extracción de madera y otros productos del bosque.

Respecto a las potencialidades socioeconómicas, esta zona presenta capital social humano y capital físico-financiero generalmente bajo.

Recomendaciones para su uso y manejo.

Usos recomendables: Agricultura perenne, agroforestería, agrosilvopastura, turismo, conservación, reforestación e investigación.

Usos recomendables con restricciones: Ganadería, extracción con manejo de madera, extracción con manejo de productos no maderables, piscicultura, explotación minera, caza de subsistencia, infraestructura vial, infraestructura urbana industrial y actividad petrolera.

Usos no recomendables: Agricultura anual.

Esta zona ofrece posibilidades económicas para realizar actividades forestales, especialmente si se ejecutan bajo planes de manejo, considerando un uso de menor intensidad en las áreas de fuerte pendiente, como las

colinas bajas. Se debe tratar de enriquecer estos bosques bajo el sistema de fajas de enriquecimiento, con especies ecológicamente aptas y con valor comercial alto, con el fin de compensar el desceme realizado por extractores ilegales. Por su superficie relativamente pequeña y sus limitaciones naturales por suelo y drenaje, y en concordancia con la normatividad vigente, en estas zonas sólo se deben otorgar concesiones forestales de 5,000 a 10,000 ha, con los requisitos de las normas y recomendaciones técnicas expuestas en las zonas de alto potencial maderero.

En las áreas aptas para cultivos permanentes se sugiere utilizar de preferencia especies de alto valor agroindustrial para la exportación, así como otras de gran demanda en el mercado nacional y regional, como pijuayo para palmito, palma aceitera, huasaí, arazá, copoazú, cocona, guanábana, taperiba, piña, plátano, etc. También se recomienda desarrollar en las unidades familiares un conjunto de técnicas agroforestales, que impliquen la combinación de cultivos con árboles de rápido crecimiento y precios razonables en el mercado, como bolaina, paliperro, añalocaspi, capirona, pucaquiro, pino chuncho, entre otras. Como cobertura se sugiere una leguminosa, como el centrocema o maní forrajero. La diversificación de cultivos es una estrategia importante para la conservación de la tierra y para minimizar la vulnerabilidad ante plagas y la fluctuación de precios de algunos productos. El conocimiento y las aspiraciones locales, así como la viabilidad económica y el mercado, deben ser elementos clave para el diseño de los sistemas agroforestales.

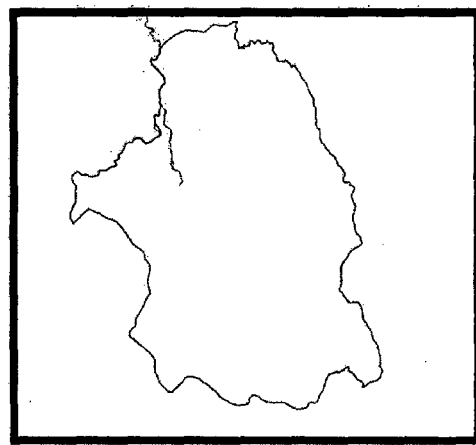
En las terrazas se puede desarrollar la piscicultura, teniendo en consideración las condiciones favorables del mercado.

A.3 ZONAS PARA PRODUCCION PESQUERA

5. Zona para pesca de subsistencia

Extensión y ubicación

Tiene una superficie aproximada de 48.791 ha, representando el 0.0847 % del área estudiada. Comprende los cuerpos de agua de los ríos Tónchima, Indoche, Ochque y los demás afluentes que los alimenta.



Características físicas y biológicas

Esta zona está representada por una compleja red hidrográfica conformada por diferentes cursos: a) los de agua blanca, que son lodosas y tienen un alto contenido de material en suspensión, compuesto mayormente por arena, limo y arcilla, elevada turbidez, baja transparencia y pH neutro o alcalino, aquí tenemos por ejemplo al río Ochque; y b) los de agua clara, caracterizados por ser transparentes, con ausencia o escasez de material en suspensión, de aguas poco profundas, como los ríos Tónchima e Indoche.

Por sus características, esta zona tiene muy baja productividad pesquera, y entre las especies de peces más comunes se encuentran las siguientes: bagre,

carachama, mojarra, peje sapo, bujurqui, boquichico (*Prochilodus nigricans*), entre otros.

Existen versiones de la población allí asentada, que en el río Tónchima, hay ocasiones en que se observan pequeñas poblaciones de nutria de río (*Lontralongicaudis*), sin embargo para tener una estadística real, es recomendable realizar un estudio de su distribución espacial en la zona.

Características socioeconómicas

Los sistemas fluviales son poco usados por los pobladores aledaños, por las mismas características del lecho de los ríos, sin embargo eventualmente utilizan embarcaciones menores como canoas y balsas, sobre todo para realizar la pesca de subsistencia.

Las limitaciones para el uso adecuado de esta zona están referidas principalmente al uso de redes depredadoras, tóxico y explosivo, lo que constituye una amenaza para la sostenibilidad del aprovechamiento del recurso. Adicionalmente, también afectan a los recursos ícticos el vertido de aguas servidas de las principales ciudades, así como el uso masivo de agroquímicos en las actividades agropecuarias.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: Pesca de subsistencia, turismo, conservación e investigación

En esta zona la pesca es incipiente y muy desorganizada, por lo que es recomendable capacitar a los pescadores, a través de programas de educación ambiental, sobre el aprovechamiento sostenible y conservación del recurso pesquero, inculcando el no

uso de sustancias tóxicas, explosivos y artes de pesca destructivas en las faenas de pesca.

ZONAS DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN ECOLÓGICA

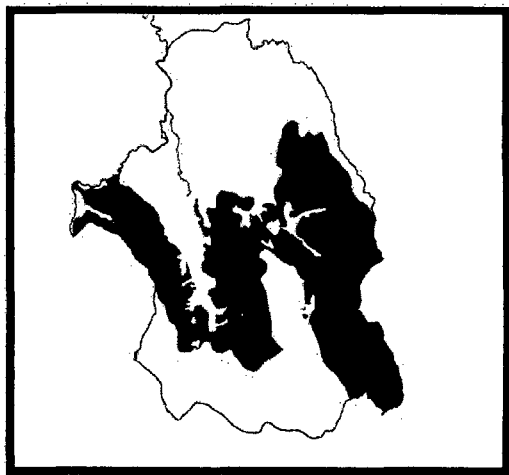
De acuerdo al Reglamento de Zonificación Ecológica y Económica (ZEE), aprobada por Decreto Supremo N° 087-2004-PCM, las zonas de protección y conservación ecológica incluyen a las áreas naturales protegidas, las áreas de humedales (pantanos, aguajales y cochas), las cabeceras de cuenca, las áreas adyacentes a los cauces de los ríos y las zonas de colinas que por su disección son consideradas como de protección, de acuerdo al reglamento de clasificación de tierras.

En el Distrito de Soritor, estas zonas representan aproximadamente un poco más del 67% del área total, de las cuales el 24.40% corresponde a áreas naturales protegidas pertenecientes al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE) y el 2.30% corresponden a Áreas de Conservación Municipal o local. Se encuentran ubicadas principalmente en las Cordilleras Oriental y Subandina y parte del valle del río Mayo. En resumen, estas áreas, por sus especiales características ambientales, protegen suelos, aguas, diversidad biológica, valores escénicos, culturales, científicos y recreativos, por lo que sólo pueden ser sujetas a usos sostenibles compatibles con su naturaleza.

6. Zonas de protección por pendiente y suelos con áreas boscosa.

Extensión y ubicación

Esta zona tiene una superficie aproximada de 24,238.15 ha, que representa el 42.0641% del área total de estudio. Se ubican principalmente en la parte central, de Este a Oeste del Distrito de



Soritor, en las zonas montañosas, de las principales cabeceras de microcuencas como son, del río Tónchima, Ochque e Indoche.

Características físicas y biológicas

Su relieve se encuentra representado por montañas altas y bajas, de laderas muy empinadas y extremadamente empinadas.

Los suelos son superficiales o muy superficiales, de buen drenaje y textura variable; la reacción varía de extremadamente ácida (pH 4.5) en los suelos derivados de arcillitas o areniscas y neutro a ligeramente alcalina en suelos derivados de rocas sedimentarias de naturaleza calcárea, la vocación de estos suelos está orientado, para fines exclusivos de protección.

La cobertura vegetal natural comprende al conjunto de comunidades de montañas subandinas y altoandinas ubicadas a ambos márgenes de los ríos Ochque e Indoche y margen derecha del río Tónchima.

En las montañas subandinas los árboles son medianos y dispersos y están mezclados con matorrales densos.

Los individuos de mayor porte y vigor ocupan las partes bajas y depresiones; aquí los árboles tienen copas amplias y densas por la abundante ramificación; en sectores cálidos y secos son escleromórficos y caducifolios. Entre las especies leñosas se registran *Tabebuia* sp., *Ficus glabrata*, *Plumeria tarapotensis*, *Pouzolzia poeppigiana*, *Croton* sp., *Acalypha diversifolia*, *Warszewiczia* sp., *Vismia* sp., *Pollalestadia* discolor, y entre las arbustivas y herbáceas crecen *Heliconia* sp., *Piper* sp., *Iresine* sp., *Cleome* sp., *Cassia* sp., *Inga* sp., *Rhynchosia* apolensis, *Polygala* sp., *Manihot* sp., *Turnera* sp., *Passiflora* sp., *Hyptis* sp., *Palicourea* sp., *Manettia* sp., *Centropogon* sp., *Baccharis* sp.; en el ecotono abundan *Orthocladia laxa*, *Olyra latifolia*, *Crotalaria* sp. Y *Momordica charantia*. En los filos de las montañas la cobertura es de matorrales, con especies de mirtáceas, clusiáceas (*Vismia* spp.), *Mollinedia* sp., *Schefflera* sp., y abundancia de *Pitcairnia* sp.). En las laderas con fuertes pendientes y rocosas abunda la cabuya (*Fourcroya andina*).

En las montañas altoandinas los bosques presentan árboles grandes en las partes bajas y depresionadas con suelos profundos. Los portes son de 15 a 30 m de alto, copas cerradas, abundancia de bejucos y epifitas, con *Ficus* sp., cedro, caimitillo, cetico, *Alseis* sp. y otras. En las laderas y cimas los portes son medianos a pequeños, con laderas pedregosas y rocosas y suelos muy superficiales. Los árboles son menores de 15 m de altura, y predominan las formas arbustivas de 3 a 5 m y los bejucos, que forman matorrales. Casi todas las especies tienen hojas coriáceas, esclerófilas y víscidas, como *Hesperomeles* lanuginosa, *Hypericum laricifolium* y muchas ericáceas.

El conjunto de estos bosques constituye hábitat y refugio de animales de tamaño grande como el oso de anteojos, jaguar, sajino, pacarana (*Dinomys branickii*), majaz de montaña, maquisapa, mono choro cola amarilla, diversas especies de loros y guacamayos, perdices, anfibios y reptiles.

Características socioeconómicas

La zona está muy poco poblada por el difícil acceso y la ausencia de vías carrozables, pues la mayor parte está alejada de los principales centros urbanos.

En la actualidad las actividades económicas están relacionadas principalmente con la extracción forestal y otros productos del bosque por parte de concesionarios, extractores informales y habitantes de caseríos aledaños. El bosque también es un área de caza de las poblaciones asentadas en áreas cercanas.

Las limitaciones socioeconómicas para la protección de esta zona están relacionadas principalmente con la falta de conocimiento de las características de estos bosques, lo cual ha devenido en el otorgamiento de concesiones forestales en gran parte de esta zona, a pesar de las fuertes pendientes.

Recomendaciones de uso y manejo.

Usos recomendables: Turismo, conservación, reforestación e investigación.

Usos recomendables con restricciones: Extracción con manejo de productos no maderables, explotación minera, caza de subsistencia, infraestructura vial y actividad petrolera.

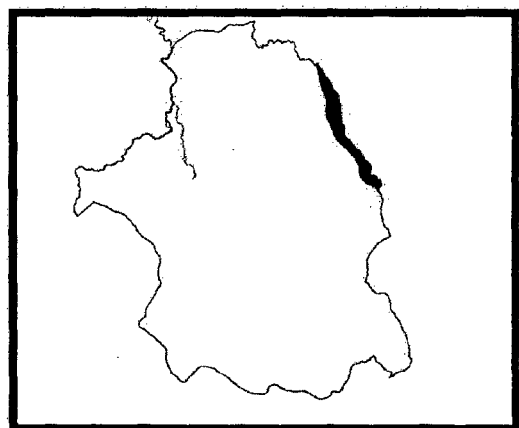
Usos no recomendables: Agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, extracción de madera, Agroforestería, agrosilvopastura e infraestructura urbano industrial

En esta zona se debe promover los usos indirectos como el ecoturismo, el mantenimiento de la cobertura vegetal y de la diversidad de flora y fauna silvestre, el aprovechamiento de productos no maderables, especialmente cuando no implique tala u otras actividades que puedan poner en riesgo el ecosistema. Sólo en casos especiales se deberá permitir actividades antrópicas que impliquen desarrollo del Departamento o el país, previo cumplimiento de las normas ambientales.

7. Zona de protección y cultivos permanentes de calidad agrológica baja con limitaciones por pendiente y suelo.

Extensión y ubicación

Ocupan una superficie aproximada de 1,123.045 ha, que representa el 1.949% del área total. Se ubica en dos sectores, una gran parte al Sur de Distrito, por las cabeceras de los ríos Ochque e Indoche y una pequeña parte al Este, por la cabecera de la Quebrada.



Características físicas y biológicas

Conforman montañas altas de esquistos y gneis, calcáreas, detrítica, volcánicas, montañas altas estructurales (montañas altas de laderas empinadas), y montañas bajas estructurales (montañas bajas de laderas empinadas), son afectados por procesos de remoción en masa, huaycos, caída de bloques. Están compuestos principalmente por rocas de naturaleza metamórfica (cuarcita, gneis), volcánicas, calcárea. También están presentes areniscas, lutitas, limoarcillitas, lodolitas, arcillitas, areniscas cuarzosas.

Los suelos son superficiales a moderadamente profundos, bien drenados, de colores pardo-oscuros a pardo amarillento, textura franco arenoso a franco arcillosa, la reacción varía de neutra a extremadamente ácida, la escasa profundidad y el escaso contenido de fertilizantes le confieren una baja fertilidad natural.

La vegetación presenta fisonomía arbórea y arbustiva por adaptación a los suelos superficiales con afloramientos rocosos. En las partes bajas los árboles de unos 20 m de alto, presentan troncos gruesos con diámetros ≥ 50 cm, copas amplias y densas; en las partes altas son achaparrados, troncos deformes y retorcidos, copas pequeñas y abiertas y con raíces superficiales, con abundancia de musgos y epifitas, asociados con helechos arbóreos, matorrales y herbáceas. De los árboles destacan *Inga* sp. (shimbillo), *Protium* sp. (copal), *Pouteria* sp. (caimitillo o quinilla), *Iryanthera* sp. y *Virola* sp. (cumalas), *Hevea* sp. (shiringa), entre otras, asociados con helechos arbóreos de *Alsophylla* y *Cyathea*. y palmeras *Euterpe predatoria* (huasai), *Iriarte deltoidea*, (huacrapona),

Astrocaryumchambira (chambira), *Oenocarpusbataua* (ungurahui), entre otras. Entre 1,700 y 2,200 msnm, en las laderas y bordes de los ríos y quebradas, existen comunidades puras remanentes de *Alnusacuminata* (aliso). En las partes más altas de las montañas del sector occidental del Marañón, existen matorrales subhúmedos con *Jacaranda* sp. (yaravisco), *Buddleiasp.* (quishuar), *Vachelliamacracantha* (faique o huarango), *Caesalpineaspinosa* (tara), *Spartiumjunceum* (retama), *Clusiasp.* (sachaindano), *Baccharissp.* (chilca), *Juglansneotropica* (nogal), *Ficus* sp. (leche), *Erythrinasp.* (pajuro), *Alnusacuminata* (aliso), *Dodonea viscosa* (chamana), *Sapindus saponaria* (choloque), *Escalloniasp.* (chacchacomo), *Weinmanniasp.*(carapacho), entre otras; y también *Furcraea andina* (maguey) y *Agave americana* (cabuya).

En general, esta área forma parte del territorio de la fauna registrada de 1139 especies, casi 27.72% de la diversidad nacional y el 37.25% del total para la Amazonía. Entre las aves existen especies consideradas entre las categorías de amenazas incluidas en el Apéndice I CITES (*Falco peregrinus*, *Ara macao* y *Ara militaris*); y 19 especies dentro de la categorización nacional, ocho 08 como “vulnerables” y 11 en “situación indeterminada”. Además unas cuatro son endémicas del área (*Myrmoborusmelanurus*, *Pithyscastanea*, *Polioptilaplumbea* y *Ramphocelusmelanogaster*). También existen registros *Myophobuslintoni* (Orange-bandedFlycatcher), *Nyctibiusmaculosus*(AndeanPotoo),*Leptosittacabraniki* (Golden-plumedParakeet), y dos especies amenazadas (*Cypseloideslemosi* y *Galbulapastazae*). Entre los mamíferos se registran abundancia de murciélagos

(Chiroptera), felinos (Carnivora) y roedores (Rodentia). Son de importancia, especies como *Philanderandersoni* (zarigueyita negra de Anderson) “peligro crítico”, *Priodontesmaximus* (armadillo gigante) y *Dinomysbranickii* (pacarana). Otras especies incluidas en Apéndices I CITES, como *Callimicogoeldii* (pichico de Goeldi). Es importante anotar que existen especies incluidas en categorías nacionales “amenazadas”, de ellas cuatro en “peligro de extinción” (*Ateles paniscus*, *Tremarctosornatus* y *Lutralongicaudis*), 21 como “vulnerables”, tres “en situación rara” y cinco “en situación intermedia”.

Características socioeconómicas

Está poco poblada por el difícil acceso y ausencia de vías carrozables, ubicándose en lugares alejados de los principales centros urbanos.

En la actualidad, las actividades económicas están relacionadas principalmente a la extracción forestal y otros productos del bosque por parte de extractores informales y habitantes de centros poblados aledaños. En algunos casos, constituye área de caza para la población.

Recomendaciones para su uso y manejo:

Usos recomendables: Turismo, conservación e investigación.

Usos recomendables con restricciones: Agricultura perenne, ganadería, extracción maderera con manejo, extracción con manejo de productos no maderables, Agroforestería, agrosilvopastura, piscicultura, reforestación, caza de subsistencia e infraestructura vial.

Usos no recomendables: Agricultura anual e infraestructura urbana industrial

En las tierras de protección se debe promover los usos indirectos como el ecoturismo, mantenimiento de la cobertura vegetal y de la diversidad de flora y fauna silvestre, el aprovechamiento de productos no maderables, que no impliquen tala, quema y otras actividades que puedan poner en riesgo el ecosistema. Sólo en casos especiales se deberá permitir actividades antrópicas que impliquen desarrollo del Departamento o el país, previo cumplimiento de las normas ambientales.

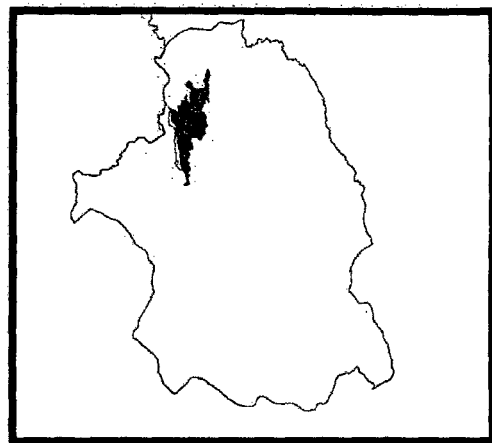
Para mejorar el aprovechamiento de las áreas para cultivos permanentes se sugiere, la siembra a curvas de nivel de preferencia en sistema tresbolillo, de ser posible utilizando cultivos de cobertura con leguminosas o gramíneas. Entre las especies recomendables es preferible considerar aquellas adaptadas a climas templados como algunos frutales, combinados con otras especies que tenga demanda en el mercado regional y nacional.

En estas áreas también es conveniente desarrollar técnicas agroforestales, lo cual implica la combinación de árboles maderables de rápido crecimiento, con árboles frutales combinados con cultivos agrícolas y algunas veces pasto en forma secuencial o simultánea en términos de tiempo y espacio.

8. Zonas de protección por pendientes y suelos y producción forestal de potencial maderero regular a pobre.

Extensión y ubicación

Ocupan una superficie aproximada de 1,420.223 ha que representa el 2.4647 % del área total. Se ubican principalmente en el sector Norte del Distrito cerca de las zonas urbanas, entre



los ríos Ochque e Indoche y por consiguiente entre las dos carreteras afirmadas que nos llevan al Sur del Distrito de Soritor.

Características físicas y biológicas

Su relieve está representado por montañas altas y bajas de laderas empinadas, y colinas altas y bajas fuertemente disectadas.

Los suelos son superficiales y con afloramiento rocosos, sin ningún potencial de uso agropecuario, solo útiles como bosque de protección y para la preservación de la vida silvestre. La mayor extensión de cobertura natural comprende los bosques de montañas bajas andinas y subandinas, y colinas altas y bajas.

En las montañas subandinas los árboles son medianos, asociados con matorrales densos. Entre las especies leñosas se registran *Tabebuia* sp., *Ficus glabrata*, *Plumeria tarapotensis*, *Pouzolzia poeppigiana*, *Croton* sp.,

Acalyphadiversifolia, *Warszewicziasp.*, *Vismiasp.*, *Pollalestadiscolor*, y entre las arbustivo herbáceo crecen *Heliconia*, *sp.*, *Pipersp.*, *Iresinesp.*, *Cleomesp.*, *Cassiasp.*, *Inga sp.*, *Rhynchosiaapolensis*, *Polygalasp.*, *Manihotsp.*, *Turnerasp.*, *Passiflorasp.*, *Hyptissp.*, *Palicoureaspp.*, *Manettiasp.*, *Centropogonspp.*, *Baccharissp.*, y en el ecotono abundan *Orthoclada laxa*, *Olyra latifolia*, *Crotalaria*, *Momordicacharantia*. En las laderas con fuertes pendientes y rocosas abunda la cabuya (*Fourcroya andina*).

En las montañas bajas, los árboles son medianos, de 15 a 20 m de altura, con abundancia de bejucos. Las especies comunes incluyen *Cedrelasp.*, *Alseis peruviana*, pero la mayor cobertura está conformada por la continuidad de las cimas con especies arbustivo arbóreas como *Clusiasp.*, *Ficus sp.*, *Schefflerasp.*, *Oreopanaxsp.*, *Mollinediasp.*, *Stylogyne ambigua*, *Styraxovatus*, *Symplocossp.*, *Ternstroemiasp.*, y helechos herbáceos como *Asplundiamoritziana* y *Sphaeradeniasteyermarkii*.

En esta zona, las colinas presentan árboles medianos y grandes, algunos mayores de 20 m, asociados con palmeras. Entre las especies se registran *Symphoniaglobulifera*, *moena*, *cumala*, *peine de mono* (*Apeibaspp.*), *Brosimumsp.*, *anacasp* (*Apuleialeiocarpa*), *leche caspi* (*Sapiumsp.*), *metohuayo* (*Caryodendronsp.*), *urituquiro* (*Copaiferasp.*, *mullaco blanco* (*Mabeasp.*), y palmeras como *huacrapona*, *shapaja*, *chambira* (*Astrocaryumchambira*), *siamba* (*Oenocarpus mapora*), *piñe* (*Wetteniamaynensis*), *cullo coroto* (*Syagrussancona*), etc. En el sotobosque se halla *cordoncillo* (*Pipersp.*), *Heliconia sp.*, *Calatheasp.*,

palmiche (Geonomasp.), helechos terrestres y hemiepífitos trepadores, así como formas arbóreas como Alsophila.

En estos bosques de montañas se hallan especies de fauna silvestre como sajino, maquisapa, tocón, machín blanco, tigrillo, jaguar, picuro de montaña, taruca, venado rojo, armadillo gigante, y eventualmente oso de anteojos. Las aves están representadas por loros y pericos (Psitácidos), Perdices (Tinámidos), y otras.

Esta extensa zona incluye algunas áreas de producción forestal, con potencial maderero calificado de regular a pobre ($< 90 \text{ m}^3/\text{ha}$) a partir de árboles iguales o mayores de 25 cm. de DAP. También hay árboles de portes bajos, con fustes relativamente cortos y deformes por la superficialidad de los suelos debidos a la pendiente y a la altitud. Las especies arbóreas que la caracterizan incluyen cumala, copal, álfaro, catahua, chemicua, guabilla, huimba, manchinga, moena, papelillo, entre otras, asociadas con palmeras de shapaja, huicungo, huacrapona, etc.

Esta zona se encuentra escasamente poblada, debido a su difícil acceso y a la ausencia de vías carrozables. Algunos sectores son bastante inaccesibles por las condiciones topográficas del terreno.

Características socioeconómicas

Las actividades económicas están relacionadas principalmente con la extracción de madera y otros productos del bosque por parte de concesionarios, extractores informales y habitantes de centros poblados aledaños. También es practicada la caza de subsistencia.

Recomendaciones para su uso y manejo:

Usos recomendables: Turismo, conservación, reforestación e investigación.

Uso recomendables con restricciones: Extracción maderera con manejo, extracción con manejo de productos no maderables, explotación minera, caza de subsistencia y actividad petrolera

Usos no recomendables: Agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, Agroforestería, agrosilvopastura, infraestructura vial e infraestructura urbana industrial.

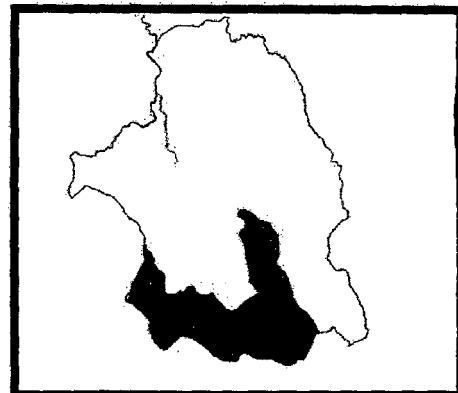
En esta zona también se debe promover los usos indirectos como el ecoturismo, la recuperación de la flora y fauna silvestre amenazadas y en vías de extinción, y el aprovechamiento de productos no maderables, especialmente los que no impliquen tala del bosque, que podría poner en riesgo el ecosistema. En casos especiales sólo se deberá permitir actividades antrópicas que impliquen desarrollo del Departamento o el país, previo cumplimiento de las normas ambientales.

Esta zona ofrece dificultades para desarrollar actividades madereras a nivel comercial, debido al riesgo de deterioro ambiental; además, estos bosques no ofrecen mayor potencial maderero y mucho menos especies de alto valor comercial como garantizar una inversión rentable.

9. Zonas de protección de Cabeceras de Cuencas

Extensión y ubicación

Esta zona se extiende sobre una superficie aproximada de 12,102.795 ha, que representa el 21.0038% de la superficie total del distrito.



Se ubica en las zonas montañosas de cabeceras de cuencas, al Sur del área de estudio, comprende las nacientes de las Quebradas Las Juntas, Cenepa, Blanca, La Mina y nacientes de los ríos Ochque e Indoche.

Características físicas y biológicas

Conforman montañas altas de esquistos y gneis, calcáreas, detrítica, volcánicas, montañas altas estructurales (montañas altas de laderas empinadas), y montañas bajas estructurales (montañas bajas de laderas empinadas). Estas zonas están propensas a ser afectados por procesos de remoción en masa, huaycos, caída de bloques. Están compuestos principalmente por rocas de naturaleza metamórfica (cuarcita, gneis), volcánicas, calcárea. También están presentes areniscas, lutitas, limoarcillitas, lodolitas, arcillitas, areniscas cuarzosas.

Los suelos son superficiales a moderadamente profundos, bien drenados, de colores pardo-oscuros a pardo amarillento, textura franco arenoso a franco arcilloso, la reacción varía de neutra a extremadamente

ácida, la escasa profundidad y el escaso contenido de fertilizantes le confieren una baja fertilidad natural.

La vegetación presenta fisonomía arbórea y arbustiva por adaptación a los suelos superficiales con afloramientos rocosos. En las partes bajas los árboles de unos 20 m de alto, presentan troncos gruesos con diámetros ≥ 50 cm, copas amplias y densas; en las partes altas son achaparrados, troncos deformes y retorcidos, copas pequeñas y abiertas y con raíces superficiales, con abundancia de musgos y epifitas, asociados con helechos arbóreos, matorrales y herbáceas. De los árboles destacan *Inga* sp. (shimbillo), *Protium* sp. (copal), *Pouteria* sp. (caimitillo o quinilla), *Iryanthera* sp. y *Virola* sp. (cumalas), *Hevea* sp. (shiringa), entre otras, asociados con helechos arbóreos de *Alsophylla* y *Cyathea*. y palmeras *Euterpe* predatoria (huasai), *Iriarte deltoidea*, (huacrapona), *Astrocaryum chambira* (chambira), *Oenocarpus bataua* (ungurahui), entre otras.

Esta área forma parte del territorio de la fauna registrada de 1139 especies, casi 27.72% de la diversidad nacional y el 37.25% del total para la Amazonía. Entre las aves existen especies consideradas entre las categorías de amenazas incluidas en el Apéndice I CITES (*Falco peregrinus*, *Ara macao* y *Ara militaris*); y 19 especies dentro de la categorización nacional, ocho 08 como “vulnerables” y 11 en “situación indeterminada”. Además unas cuatro son endémicas del área (*Myrmoborus melanurus*, *Pithyscastanea*, *Polioptilaplumbea* y *Ramphocelus melanogaster*).

También existen registros *Myophobus lintoni* (Orange-banded Flycatcher), *Nyctibius maculosus* (Andean Potoo), *Leptosittacabranikii* (Golden-plumed Parakeet), y dos especies amenazadas (*Cypseloides lemosi* y *Galbulapastazae*). Entre los mamíferos se registran abundancia de murciélagos (Chiroptera), felinos (Carnivora) y roedores (Rodentia). Son de importancia, especies como *Philander andersoni* (zarigüeyita negra de Anderson) “peligro crítico”, *Priodontes maximus* (armadillo gigante) y *Dinomys branickii* (pacarana). Otras especies incluidas en Apéndices I CITES, como *Callimicogoeldii* (pichico de Goeldi). Es importante anotar que existen especies incluidas en categorías nacionales “amenazadas”, de ellas cuatro en “peligro de extinción” (*Ateles paniscus*, *Tremarctos ornatus* y *Lutra longicaudis*), 21 como “vulnerables”, tres “en situación rara” y cinco “en situación intermedia”.

Características socioeconómicas

Está poco poblada por el difícil acceso y ausencia de vías carrozables, ubicándose en lugares alejados de los principales centros poblados.

En la actualidad, las actividades económicas están relacionadas principalmente a la extracción forestal y otros productos del bosque por parte de extractores informales y habitantes de centros poblados aledaños. En algunos casos, constituye área de caza para la población.

Las limitaciones socioeconómicas están relacionadas al avance de la frontera agrícola con la apertura de nuevas chacras por parte de inmigrantes, lo cual constituyen una amenaza para las tierras de protección aledañas.

Recomendaciones para su uso y manejo:

Usos recomendables: Turismo, conservación e investigación.

Usos recomendables con restricciones: Agricultura perenne, ganadería, extracción maderera con manejo, extracción con manejo de productos no maderables, agroforestería, agrosilvopastura, piscicultura, reforestación, caza de subsistencia e infraestructura vial.

Usos no recomendables: Agricultura anual e infraestructura urbana industrial.

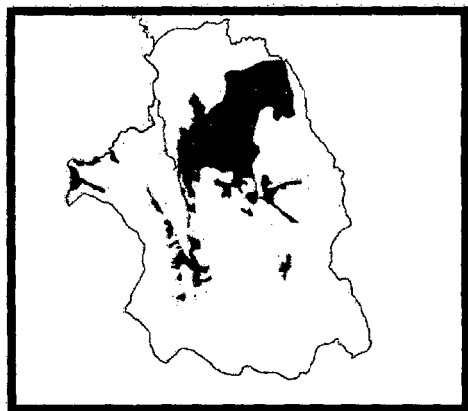
En las tierras de protección se debe promover los usos indirectos como el ecoturismo, mantenimiento de la cobertura vegetal y de la diversidad de flora y fauna silvestre, el aprovechamiento de productos no maderables, que no impliquen tala, quema y otras actividades que puedan poner en riesgo el ecosistema.

C. ZONAS DE RECUPERACIÓN

10. Zona de recuperación de tierras de protección.

Extensión y ubicación

Esta zona se extiende sobre una superficie aproximada de 9,377.104 ha, que representa el 16.2733 % de la superficie total. En



cuanto a su distribución, esta zona, se ubica al Este del Distrito de Soritor, abarca la cabecera y demás afluentes del río Indoche, y se expande aguas abajo hacia el Norte del Distrito.

Características físicas y biológicas

El relieve se encuentra conformado por montañas altas de laderas moderadas o extremadamente empinadas, montañas bajas de laderas empinadas, colinas altas fuertemente disectadas y terrazas altas y medias de drenaje imperfecto o muy pobre.

La cobertura vegetal es predominantemente de origen antrópico, y comprende el conjunto de cultivos permanentes y pastizales, con parches de cultivos anuales de maíz. También se hallan parches con vegetación leñosa arbustiva de regeneración (bosques secundarios), con fisonomía y hábitos xeromórficos, como respuesta al corte sucesivo en periodos muy cortos.

Características socioeconómicas

Estas zonas están ocupadas por población inmigrante de la propia Región y de otras regiones (principalmente Cajamarca, Piura y Amazonas). La accesibilidad es regular, ya que existe solo una trocha afirmada que nos acerca a esta zona, y otras vías secundarias como los caminos de herradura.

Las actividades económicas están relacionadas principalmente con el cultivo de café, maíz y pasturas. Aun cuando las condiciones de relieve son sumamente adversas, estas actividades se desarrollan de manera intensiva.

Las limitaciones para la recuperación de esta zona están relacionadas principalmente con la fuerte presión demográfica y el desconocimiento de la población aledaña sobre la capacidad de uso de estas tierras.

Recomendaciones para su uso y manejo:

Usos recomendables: Conservación, reforestación e investigación.

Usos recomendables con restricciones: Turismo y actividad petrolera.

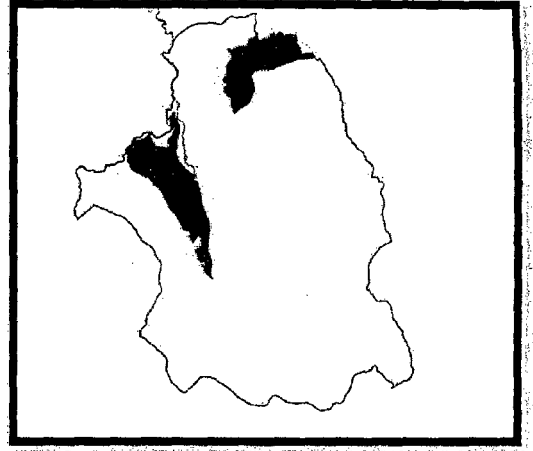
Usos no recomendables: Agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, extracción de madera, extracción de productos no maderables, agroforestería, agrosilvopastura, explotación minera, caza de subsistencia, infraestructura vial e infraestructura urbana industrial.

Por tratarse de zonas con vocación de protección que han sido intervenidas por la acción de colonos migrantes de extrema pobreza, se hace necesario crear conciencia en los colonos para que no continúen deforestando nuevas áreas, sino más bien que las recuperen. Para ello se debe promover técnicas para favorecer la regeneración del bosque hasta conseguir su equilibrio ambiental, a través de actividades de reforestación, agroforestería, turismo y conservación. El monitoreo debe ser una actividad permanente en esta zona.

11. Zona de recuperación de tierras forestales asociado con tierras para cultivos permanentes.

Extensión y ubicación

Tiene una superficie aproximada de 5,343.336 ha, que representa el 9.2731% de la superficie total. Esta zona se distribuye en dos sectores, el primero se ubica al



Sur Oeste del Distrito de Soritor entre la margen derecha del río Tónchima y ambas márgenes del río Ochque. y existe una vía principal un camino carrozable que nos lleva hacia la zona. El segundo sector se ubica al Nor-Este del Distrito, entre la margen derecha del río Indoche y margen izquierda del río Potrero.

Características físicas y biológicas

El relieve presenta una gran variedad de geoformas representadas por montañas altas de laderas empinadas o muy empinadas, montañas bajas de laderas moderadamente empinadas, terrazas medias de drenaje bueno a moderado, colinas bajas ligera a moderadamente disectadas, terrazas altas fuertemente disectadas, y colinas altas moderadamente disectadas.

Los suelos son moderadamente profundos, de color pardo o pardo amarillento, buen drenaje, de textura media a fina. Su reacción varía de extremadamente a moderadamente ácida, con alto contenido de materia

orgánica en la superficie y bajo contenido de fósforo y potasio. Los horizontes subsuperficiales son de reacción fuertemente ácida.

La cubierta vegetal es antrópica y corresponde a cultivos permanentes de café y pastizales, alternando con purmas con aspecto de matorrales, por el uso intensivo de los barbechos.

Características socioeconómicas

La zona está ocupada por población inmigrante de la propia Región y de otras Regiones (principalmente Cajamarca, Piura y Amazonas). La accesibilidad a la zona es relativamente buena, por la presencia de la carretera Fernando Belaúnde Terry y sus vías secundarias.

Las actividades económicas están relacionadas principalmente con el cultivo de café, maíz y otros productos de pan llevar, así como con la ganadería.

Las limitaciones para la recuperación de esta zona están relacionadas principalmente con la fuerte presión demográfica y al desconocimiento de la población aledaña sobre la capacidad de uso de estas tierras.

Recomendaciones para su uso y manejo

Usos recomendables: Agroforestería, conservación, reforestación e investigación.

Usos recomendables con restricciones: Agricultura perenne, ganadería, agrosilvopastura, piscicultura, turismo y actividad petrolera.

Usos no recomendables: Agricultura anual, extracción de madera, extracción de productos no maderables, explotación minera, caza de subsistencia, infraestructura vial e infraestructura urbana industrial.

Por tratarse de zonas de aptitud forestal asociada con cultivos permanentes, se sugiere realizar estudios de mayor detalle para separar ambas áreas.

En las áreas con aptitud forestal se debe promover la regeneración del bosque mediante actividades de reforestación con especies nativas de crecimiento rápido y tardío de alto valor comercial. El monitoreo debe ser una actividad permanente para la zona. En las áreas con tierras aptas para cultivos permanentes se sugiere utilizar de preferencia especies de alto valor agroindustrial para la exportación, así como especies de gran demanda en el mercado nacional y regional; en este sentido se sugiere sachá inchi, piña, plátano, etc. En estas áreas se recomienda desarrollar un conjunto de técnicas agroforestales de uso de la tierra en las unidades familiares, que implica la combinación de cultivos con árboles, con ganadería o con ambos, ya sea en forma secuencial o simultánea, en términos de tiempo y espacio.

3.6.8 Políticas Territoriales Locales

3.6.8.1 Zona Productiva Agropecuaria y Acuícola

Objetivo: Promover la producción agropecuaria y acuícola con criterios de conciencia espacial y desarrollo sostenible, que proporcione progreso con inclusión social, que sea compatible con las potencialidades y limitaciones del territorio, e impulse la inversión pública y privada.

a) Promover el uso adecuado del suelo en áreas aptas para el cultivo y la ganadería según las potencialidades y limitaciones del territorio

Iniciativas de Gestión:

- a. Ocupación y el uso racional de las tierras con aptitud para la actividad y producción agropecuaria, mediante la formulación e implementación de planes integrales sobre la base del Plan de uso de suelos (PLUS) y de otros instrumentos vigentes.
- b. Titulación de tierras con aptitud agropecuaria identificada en la Plan Local de Uso de suelos de acuerdo a su capacidad de uso.
- c. Creación, implementación y fortalecimiento de un centro experimental y/o investigación agraria regional, que incluya entre otros laboratorio para análisis de suelos
- d. Recuperación y conservación de suelos con aptitud para el cultivo con usos tradicionales y conocimientos colectivos que no generen un impacto ambiental negativo.
- e. Investigación e identificación de suelos que han perdido su capacidad productiva y recuperación de su potencial, con especies de cultivo permanente o la asociación de cultivos y abonos orgánicos.
- f. Recuperación de zonas con aptitud agropecuaria degradadas con especies nativas forestales y no forestales que permita recuperar la fertilidad de los suelos
- g. Evaluación y monitoreo permanente del uso eficiente en las zonas determinadas para la actividad y producción agropecuaria a fin de evitar las externalidades que afecten su potencial.
- h. Identificación, orientación y capacitación a los productores organizados sobre las potencialidades del

suelo agrícola, optimizando su aprovechamiento con productos nativos diversificados.

- i. Implementación de estrategias y planes de gestión de riesgo en zonas vulnerables donde se realice actividades agropecuarias con apoyo de los productores organizados.
- j. Desarrollo de la actividad pecuaria (ganadería de doble propósito y manejo de pastos), reduciendo áreas y optimizando el recurso suelo.

b) Impulsar el desarrollo sostenible de la actividad y producción agropecuaria en áreas aptas para el cultivo y la ganadería, priorizando la inserción al producto y productor al mercado competitivo regional, nacional e internacional.

Iniciativas de Gestión:

- a. Promoción de cultivos y consumo de productos nativos con alto valor nutricional, optimizando su aprovechamiento para el autoconsumo y la industrialización.
- b. Utilización de semillas certificadas con estándar de calidad a través de programas de inversión agropecuaria sostenibles, a fin de garantizar la demanda regional, nacional y ofertar al exterior con una producción de calidad.
- c. Priorización de tecnología agropecuaria sostenible en zonas agrícolas sobre la base y que sean compatibles con el Plan Local de Uso de suelos
- d. Desarrollo de programas Locales para la diversificación de cultivos como estrategia de desarrollo sostenible, sustituyendo el monocultivo.
- e. Promoción de prácticas y técnicas tradicionales apropiadas y sostenibles para generar productos de calidad y altamente competitivos

- f. Fomento de técnicas sostenibles que permitan utilizar eficientemente los espacios físicos destinados a la actividad agropecuaria, compatibles con el Plan Local de Uso de suelos.
 - g. Creación y transferencia de tecnologías limpias, así como técnicas sostenibles modernas con procesos flexibles de aprendizaje para desarrollar una agricultura orgánica con alta rentabilidad.
 - h. Desarrollo de la industria regional de productos naturales y orgánicos a partir de los recursos biológicos y genéticos nativos, libres de manipulación genética.
 - i. Traslado de la producción de la actividad agropecuaria, mediante la construcción de infraestructura vial adecuada, según el radio de influencia socioeconómica que ejerza y las zonas adyacentes y complementarias afectadas según el Plan Local de Uso de suelos; estas últimas deben tener un tratamiento planificado con medidas de mitigación ambiental y migratoria.
 - j. Elaboración de planes y estrategias de riego tecnificado, teniendo en cuenta la racionalidad y gestión eficiente del agua, manteniendo su calidad natural y optimizando su aprovechamiento en periodos de estiaje, mediante la instalación de juntas de usuarios de riego autorizados.
 - k. Certificación de tecnologías limpias y la conservación del ambiente en productos agroindustriales, con el fin de modernizar y mejorar de manera continua su calidad, para el consumo, la industrialización y su comercialización regional, nacional e internacional.
- Organización de los productores y las autoridades locales para evaluar y tomar acuerdos sobre el uso de otras zonas con potencial agrícolas en base al Plan Local de Uso de suelos y otros instrumentos de gestión territorial

c) Promover la agricultura ecológica y la cultura del consumo de productos generados en el ámbito local.

Iniciativas de Gestión:

- a. Recuperación y conservación del 30% de cobertura boscosa en predios privados de uso agropecuario.
- b. Restricción del cambio de uso de las franjas marginales para actividades agropecuarias y recuperación de las franjas intervenidas
- c. Restricción al cambio de uso de zonas de amortiguamiento e influencia de áreas de conservación local, privada y comunal; prohibiendo la expansión de predios destinados a las actividades agropecuarias y otras actividades relacionadas.
- d. Incentivo de la agroforestería, silvopastura, cortinas rompevientos, fajas, cercas vivas, etc.
- e. Aprovechamiento de desechos agroindustriales, como alternativas de nuevas fuentes energéticas; así como las fuentes renovables no convencionales (solar, hidráulica y eólica), articulado con los sectores competentes.
- f. Implementación de mecanismos que eviten el uso de agroquímicos contaminantes.
- g. Inclusión en la educación formal y no formal contenidos temáticos para fomentar cultura ambiental e investigación de técnicas agropecuarias sostenibles
- h. Implementación del consumo de los productos nativos generados en la región en los programas sociales a nivel municipal, y producidos en zonas recomendadas de acuerdo al Plan Local de Uso de suelos

d) Promover e impulsar la actividad acuícola en el distrito, a fin de garantizar la seguridad alimentaria y el desarrollo económico con criterios sostenibles.

Iniciativas de Gestión:

- a. Desarrollo de estudios orientados a incrementar la calidad, productividad y volumen de producción acuícola con sostenibilidad y que mitigue la emisión de Gases de Efecto Invernadero
- b. Establecimiento de medidas que fortalezcan la estabilidad jurídica y los derechos de uso de áreas acuáticas en la acuicultura de acuerdo a las recomendaciones Plan Local de Uso de suelos a la ubicación de las granjas.
- c. Modernización, mejora continua, aplicación de tecnologías sostenibles en la mitigación del impacto ambiental, capacitación del personal relacionado con la manipulación de productos pesqueros y desarrollando una infraestructura adecuada de mercadeo de los productos de la acuicultura.
- d. Mejora de la infraestructura de comunicaciones y servicios en zonas de desarrollo acuícola gestionado entre el Gobierno Regional, asociaciones público o privadas y empresas específicas, en el mejoramiento de vías de acceso y comunicaciones, ampliación de suministro de energía y otros servicios básicos, con la validación pertinente según el Plan Local de Uso de suelos, los Estudios de Impacto Ambiental (EIA) y otros instrumentos de gestión territorial y ambiental.
- e. Establecimiento de protocolos locales de buenas prácticas acuícolas, en todas sus etapas, que sean amigables con el medio ambiente y el ordenamiento territorial

3.6.8.2. Zona de Recuperación, Conservación, Protección y Aprovechamiento de Recursos Naturales renovables y no renovables

Objetivo: Promover la conservación y protección de los ecosistemas, la recuperación de zonas deforestadas, que proporcionan servicios ambientales con enfoque de cuenca, y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y no renovables; con planes de gestión integral, en concordancia con el Plan Local de Uso de suelos y la preservación del patrimonio natural, para generar desarrollo sostenible que contribuya a revertir los procesos de exclusión social y de pobreza.

a) Establecer y promover la conservación y protección de ecosistemas, así como la recuperación de zonas deforestadas, con enfoque de cuenca.

Iniciativas de Gestión:

- a. Creación de instrumentos normativos y herramientas de conservación que permitan la preservación de ecosistemas clave con enfoque de cuenca.
- b. Promover la creación de Áreas de Conservación comunales, coadyuvar a la generación de planes de uso de las zonas de conservación y recuperación de ecosistemas, en convenio con el gobierno regional de San Martín –Autoridad ambiental Regional, de acuerdo con el marco legal vigente y planes de desarrollo concertado.
- c. Establecimiento de instrumentos locales normativos de protección de la biodiversidad como patrimonio natural y cultural de la Nación.
- d. Institucionalización de los documentos de gestión y planes de manejo para la sostenibilidad e integralidad en zonas de protección.
- e. Institucionalización del Ordenamiento Forestal.

- f. Restauración del paisaje en áreas degradadas, a través de la regeneración natural y reforestación con especies nativas maderables, aquellas que tienen un mayor potencial de brindar servicios ambientales y otras con potencial económico que contribuyan a asegurar un ambiente equilibrado y la promoción de la inversión público y privada.
- g. Creación de corredores biológicos que permitan la conectividad entre los diferentes instrumentos de conservación reconocidos de nivel local y Conservación de la diversidad de ecosistemas, especies y recursos genéticos, y el mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales de los que dependen la supervivencia de las especies.
- h. Manejo integrado y sostenible de los ecosistemas acuáticos, con el fin de prevenir la sobre explotación de los recursos hidrobiológicos, asegurando su conservación.
- i. Investigación de la diversidad biológica con el fin de monitorear su conservación y gestión sostenible.
- j. Creación de corredores de conservación y programas de rescate de especies en peligro de extinción.
- k. Identificación y protección de las zonas del territorio de elevada diversificación genética, declarando su intangibilidad y libres de transgénicos.
- l. Protección y gestión integrada de cuencas, con enfoque ecosistémico para el manejo sostenible de los recursos hídricos coherente con el ordenamiento jurídico.
- m. Emisión y difusión de normas municipales, que restrinjan el asentamiento de poseionarios, poblaciones y actividades extractivas en cabeceras de cuenca, riberas de quebradas, ríos que formen parte de áreas de protección y conservación según el plan local de uso de suelos

- n. Implementación de modelos de desarrollo territorial sostenible en Núcleos Funcionales con una ocupación adecuada, a través de acuerdos de sujeción compartida, del territorio acorde con la Zonificación Ecológica Económica – ZEE.
- o. Apoyar a la elaboración, aprobación y monitoreo de los instrumentos de gestión sobre áreas de protección y conservación para el otorgamiento de derechos a los Núcleos Funcionales, asociaciones, entre otros.

b) Promover el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y no renovables, a través de la inversión pública y privada, que contribuya a revertir los procesos de exclusión social y pobreza, fortaleciendo y facilitando un desarrollo sostenible.

Iniciativas de Gestión:

- a. Institucionalización de los documentos de gestión, planes de manejo para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales en zonas de conservación, recuperación y de potencial forestal.
- b. Estudio de las potencialidades de los recursos naturales renovables y no renovables optimizando su aprovechamiento y gestión sostenible, concordante con el plan local de uso de suelos y otros instrumentos de gestión territorial vigentes.
- c. Ejecución de estudios de valorización económica de los recursos naturales y de los servicios ambientales.
- d. Gestión sostenible de cuencas hidrográficas y su monitoreo, con participación de las diversas organizaciones sociales y comunitarias, instituciones públicas y privadas, a fin de promover proyectos que optimicen el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

- e. Gestión sostenible de la diversidad biológica con enfoque ecosistémico como elemento transversal en los planes integrados de gestión de recursos naturales, manejo de cuencas y de ordenamiento territorial.
- f. Priorización de planes, proyectos o programas de desarrollo sostenible en zonas de amortiguamiento de Áreas Naturales Protegidas (ANP) y áreas complementarias, sobre la base el plan local de uso de suelos, el ordenamiento territorial y los objetivos de creación de las ANPs
- g. Restricción de las actividades tendientes al manejo genético de los recursos biológicos.
- h. Creación y difusión de normas locales que permitan el uso adecuado del agua y del recurso íctico.
- i. Creación y monitoreo de planes de control y vigilancia para evitar la caza y pesca indiscriminada.
- j. Promoción de la participación privada en la instalación y manejo de zoocriaderos, jardines botánicos, viveros comunales, rodales semilleros y biohuertos.
- k. Impulso de la inversión privada para el aprovechamiento sostenible de recursos naturales renovables y no renovables que generen desarrollo con inclusión social, en zonas compatibles con el plan local de uso de suelos.
- l. Establecimiento del fondo regional de compensación público y privado para servicios ambientales.
- m. Institucionalización de los planes de desarrollo socioeconómico de los Núcleos Funcionales para el aprovechamiento de los recursos naturales renovables dentro de áreas de conservación y recuperación con un enfoque territorial.
- n. Restricción de áreas destinadas a la actividad agropecuaria y acuícola o industrial en Núcleos Funcionales de acuerdo a su plan de desarrollo

sostenible, que sean compatibles con los instrumentos de gestión para Núcleos Funcionales.

- o. Promoción de la innovación tecnológica, la investigación aplicada y el uso de tecnologías limpias para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y no renovables
- p. Formalización de la responsabilidad socio ambiental de la actividad minero-energética, con el fin de mejorar su gestión ambiental y facilitar su control efectivo.
- q. Implementación y monitoreo de planes de reforestación en zonas críticas, que permita recuperar recursos naturales y el hábitat de especies de flora y fauna endémica y en proceso de extinción.

c) Establecer el sistema de información regional, que facilite la toma de decisiones, mejore la capacidad de negociación y prevenga conflictos de actores público-privado.

Iniciativas de Gestión:

- a. Establecimiento de un sistema de información local, que permita la toma de decisiones de los actores públicos-privados.
- b. Gestión del Sistema de Información local con la integración y firma de convenios con el gobierno regional.
- c. Actualización de los instrumentos de gestión del territorio (PLUS, POT, PDU, otros)
- d. Inserción en la currícula educativa y en los planes educativos locales la información del territorio
- e. Uso de la información local en los planes, trabajos de investigación y tesis de la universidades.

3.6.8.3. Zonas De Tratamiento Especial

Objetivo: Promover la recuperación, conservación y puesta en valor del patrimonio cultural material e inmaterial del distrito, facilitando e impulsando el fortalecimiento institucional, social, cultural y económico de los pueblos indígenas u originarios, y ejecutando estudios y planes integrales sostenibles con miras a la puesta en valor y desarrollo turístico en áreas arqueológicas que contribuya a fortalecer la identidad local.

3.6.8.4. ZONA URBANA, INDUSTRIAL Y DE EXPANSIÓN

Objetivo: Promover el proceso de ocupación ordenada, equilibrada y competitiva en las zonas urbanas, industriales y de expansión, mediante una adecuada planificación del territorio, con criterios de articulación espacial, seguridad física y sostenibilidad, que proporcione desarrollo económico, social y contribuya a mitigar el impacto ambiental, con gestión compartida entre el Gobierno Regional y Gobiernos Locales

a) Promover y ejecutar planes de organización y acondicionamiento territorial.

Iniciativas de Gestión:

- a. Creación de instrumentos de planificación y organización del territorio con criterios de sostenibilidad ambiental y conciencia espacial, que permita el desarrollo socioeconómico en armonía con el ambiente.
- b. Generación de instrumentos de planificación y organización del territorio a nivel de Gobiernos Locales en coordinación y supervisión del Gobierno Regional, para su correcta articulación a los instrumentos regionales vigentes en el tema ambiental y territorial.

- c. Apoyar en los procesos de Categorización y recategorización de centros poblados - CC PP en función al ordenamiento jurídico nacional y regional.
- d. Creación de los instrumentos de planificación territorial de los Centros Poblados Funcionales que permitan la correcta administración de la inversión pública y privada.
- e. Reubicación de los asentamientos poblacionales localizados en zonas de alto riesgo identificados por los instrumentos de gestión de riesgo nacional, regional y local.

b) Promover la creación de planes integrales de desarrollo en la dotación de servicios y vías de acceso y/o articulación con criterios de sostenibilidad territorial y ambiental.

Iniciativas de Gestión:

- a. Inversión sostenible pública y privada en la dotación de servicios y vías de acceso y/o articulación con planes de gestión concordantes con los instrumentos locales, regionales y territoriales.
- b. Creación de los modelos de desarrollo sostenible de Centros Poblados Funcionales, de manera que en estos se concentre la inversión pública y privada en la dotación de servicios y/o infraestructura vial y de telecomunicación de acuerdo a su radio de influencia y atracción.
- c. Gestionar planes de gestión ambiental en la apertura de vías de acceso o articulación, electrificación y telecomunicación dentro de zonas restringidas establecidas por el plan local de uso de suelos y la Zonificación Ecológica Económica alto mayo.

d. Restricción de infraestructura vial, servicios, telecomunicación y/o electrificación en zonas con gran vulnerabilidad.

c) Fomentar, desarrollar e implementar acciones tendientes a impulsar el desarrollo sostenible de las actividades económicas, industriales y sociales con una cultura ecourbana en armonía con el medio ambiente y el paisaje natural.

Iniciativas de Gestión:

- a. Formulación e implementación de los instrumentos de gestión ambiental y territorial regional vinculante a los documentos de gestión para el desarrollo de los Gobiernos Locales, bajo un enfoque articulador.
- b. Fortalecimiento de las capacidades institucionales para la gestión compartida entre el Gobierno local y Regional en temas ambientales y territoriales donde involucre, la creación de proyectos, programas y planes tendientes al desarrollo urbano, industrial y de expansión.
- c. Formulación y gestión de redes para la comunicación y coordinación, donde interactúen el sector público, privado y la sociedad civil para enfrentar desafíos socioeconómicos territoriales y ambientales.
- d. Articulación y generación de redes interinstitucionales públicas y privadas a nivel nacional, local y regional para mejorar el control de los derechos otorgados en el uso y ocupación del territorio de acuerdo a las potencialidades y limitaciones señaladas por el plan local de uso de suelos, zonificación ecológica alto mayo y otras herramientas vigentes.
- e. Creación de mancomunidades distritales, respetando en sus acuerdos la adecuada ocupación y uso sostenible del territorio.

- f. Desarrollo de planes de gestión para establecer la creación de bosques urbanos, áreas verdes (30%) y centros de recreación en concordancia con el paisaje natural.
- g. Promoción del uso de biocombustibles, dentro de un programa de desarrollo alternativo sostenible.
- h. Fomento de la cultura del uso eficiente del agua en todo tipo de actividades: comerciales, industriales y domésticas.
- i. Uso de tecnologías adecuadas y apropiadas para la adaptación al cambio climático y mitigación de gases efecto invernadero y de la contaminación atmosférica.

3.6.8.5. GOBERNANZA DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

Objetivo: Consolidar la Gobernanza Ambiental y el Sistema local de Gestión Ambiental, bajo la rectoría de la comisión de gestión Ambiental, articulando e integrando las acciones interinstitucionales en materia ambiental.

a) Promover la Institucionalidad de la Gestión Ambiental local.

Iniciativas de Gestión:

- a. Consolidación del ejercicio de la comisión de gestión ambiental para contribuir al desarrollo territorial y sostenible del distrito.
- b. Fortalecimiento del Sistema local de Gestión Ambiental y de sus instancias de coordinación y concertación.
- c. Generación del marco normativo ambiental armonizado y coherente con la realidad y prioridades del distrito y la visión de desarrollo territorial sostenible.
- d. Implementación e institucionalización de las normas técnicas tendientes al desarrollo de la gestión ambiental;

y lograr su articulación con las funciones o gestiones de desarrollo del distrito

- e. Fortalecimiento de las capacidades para la gestión territorial y ambiental local y para el diseño y aplicación de sus instrumentos, tales como los de planificación, prevención, control, corrección, información, financiamiento, participación, y fiscalización, entre otros.
- f. Implementación de acciones de vigilancia, monitoreo, supervisión, fiscalización y otorgamiento de incentivos, que coadyuven al cumplimiento de la normativa y objetivos de la gestión ambiental local.
- g. Establecimiento e implementación de mecanismos adecuados para la gestión de conflictos socio ambientales, promoviendo el diálogo y la concertación.
- h. Formulación de planes de ordenamiento territorial para el área de influencia de los proyectos de infraestructura económica y social, con la participación de las comunidades del entorno, evaluando los impactos sociales, culturales, económicos y ambientales en el territorio.
- i. Fomento de alianzas y acuerdos de cooperación público-privada, así como la inversión privada para la ejecución de programas, proyectos y actividades orientadas a mejorar la gestión ambiental.
- j. Promoción de la creatividad, investigación e innovación tecnológica ambiental comprometidos con el desarrollo y estilo de vida sostenibles en los diferentes actores de la sociedad.

- b) Alcanzar un alto grado de conciencia y cultura ambiental en el distrito, con activa participación ciudadana en los procesos de toma de decisiones para el desarrollo sostenible.**

Iniciativas de Gestión:

- a. Fomento de una cultura y modos de vida compatibles con los principios de sostenibilidad, los valores humanistas y andino-amazónicos, desplegando las capacidades creativas de los soritorinos hacia el aprovechamiento sostenible y responsable de la diversidad natural y cultural.
- b. Inclusión en el sistema educativo el desarrollo de competencias en investigación e innovación, emprendimientos, participación, ecoeficiencia y buenas prácticas ciudadanas para valorar y gestionar sostenible y responsablemente nuestro territorio y patrimonio regional.
- c. Fomento de la responsabilidad socio-ambiental y la ecoeficiencia por parte de la sociedad civil organizada e instituciones públicas y privadas, así como la participación ciudadana en las decisiones públicas sobre la protección ambiental.

c) Impulsar la inclusión social en la gestión ambiental

Iniciativas de Gestión:

- a. Participación activa y pluricultural de la población en la gestión ambiental local, y en particular, la intervención directa de grupos minoritarios o vulnerables, sin discriminación alguna.
- b. Adopción de mecanismos para evaluar y valorar el enfoque de género e intercultural, y los intereses de los grupos minoritarios o vulnerables en los procesos de gestión ambiental local.

- c. Generación de espacios y el uso de herramientas y otros medios, que faciliten efectivamente la participación de la población con capacidades especiales o diferentes en la gestión ambiental local.
- d. Participación de las mujeres y los jóvenes del ámbito local en los diversos procesos para que ejerzan una efectiva ciudadanía ambiental.

d) Asegurar una calidad ambiental adecuada para la salud y el desarrollo integral de las personas

Iniciativas de Gestión:

- a. Gestión sostenible de las actividades productivas, extractivas, de transformación, comerciales y de servicios, para asegurar una adecuada calidad ambiental en el distrito.
- b. Desarrollo y fortalecimiento de mecanismos de carácter técnico, normativo, económico y financiero, para la prevención y control de los impactos ambientales negativos significativos de las actividades de origen natural y antrópico.
- c. Recuperación de las áreas ambientalmente degradadas en la región articulando las acciones de los sectores público y privado involucrados, de acuerdo a sus competencias y responsabilidades.
- d. Incorporación de criterios de ecoeficiencia y control de riesgos ambientales y de la salud en las acciones de los sectores público y privado.
- e. Control eficaz de las fuentes de contaminación y a los responsables de su generación, estableciendo instrumentos y mecanismos para la vigilancia, supervisión, evaluación y fiscalización ambiental.

IV. DISCUSIONES

- La ausencia de información en el distrito de Soritor, sobre el recurso suelo y de la implementación de instrumentos que permitan un uso adecuado de este recurso ha acentuado la degradación de los recursos naturales en general. Además la desinformación ha impedido que las familias campesinas mejoren su calidad de vida, es decir adopten nuevas actividades productivas que les reporten una seguridad alimentaria, mayores márgenes de ganancia con conocimiento sobre los mecanismos adecuados para introducir sus productos a un mercado definido, y sin afectar el medio ambiente. Según guía de la participación en la planificación de tierras, Pronamachs cusco –Perú 2005.
- El plan de uso del suelo es un instrumento que nos permite mantener un equilibrio entre el crecimiento económico, la equidad y la sostenibilidad ambiental, es decir nos ayuda a contribuir a lograr un desarrollo sostenible, Esto se complementa en Artículo 73.a de la ley orgánica de municipalidades.
- El plan de uso de suelos nos permitirá realizar nuestras actividades según las demandas del mercado, en el lugar adecuado produciendo en mejor cantidad y calidad. Según guía de la participación en la planificación de tierras, Pronamachs cusco –Perú 2005.
- El ordenamiento de nuestro territorio nos ayuda a mejorar las condiciones de vida de la población, proteger y conservar los recursos naturales y el ambiente, así como, lograr una planificación integral para el desarrollo, según Decreto supremo N°102-2001-PCM
- El ordenamiento de nuestro territorio a través de los planes de uso de suelos es una función de los gobiernos locales, las cuales deben promover el desarrollo integral, para viabilizar el crecimiento económico, la justicia social y la sostenibilidad ambiental. Según artículo VIII y IX del título preliminar de la ley N° 27972.

V. CONCLUSIONES

- Se realizó el estudio de evaluación y planificación del uso actual de suelos, esto como parte del plan de ordenamiento del distrito Soritor.
- Se articuló el territorio en función a sus características y capacidades biofísicas, socioeconómicas, ambientales, culturales y políticas institucionales.
- Se generaron escenarios alternativos para el uso del suelo, para su incorporación al plan de desarrollo concertado que tiene el distrito.
- Se realizaron talleres de planificación estratégica para el ordenamiento territorial con la población, autoridades de los centros poblados y del ámbito urbano del distrito, cuya finalidad tuvo organizar la participación local y planificar el territorio.
- La evaluación de tierras constituye el corte cartográfico y síntesis de las unidades del distrito de Soritor, en base a los informes temáticos de fisiografía, suelo, capacidad de uso mayor de tierras, geología, geomorfología, forestal y uso actual de la zonificación ecológica del Alto Mayo, donde se generaron y definieron escenarios de restricciones y oportunidades para el uso del suelo.

VI. RECOMENDACIONES

- Reactivar la comisión de gestión ambiental, del distrito de Soritor y fortalecer de capacidades a sus integrantes ya que es la única organización reconocida por la municipalidad en el tema ambiental, y que cuenta con equipo técnico profesional la cual monitoreará y evaluará todos los procesos y metas que se susciten en la ejecución del plan local de uso de suelos (PLUS).
- Los planes de desarrollo local concertados deben incorporar el componente ambiental a través de políticas, normas y planes de acción, operativizados en planes anuales, las cuales deben de gozar de un presupuesto que deberá ser asignados por los gobiernos locales u organismos privados.
- Incorporar programas de educación y difusión ambiental en la población rural y urbana, a través de las instituciones educativas y organizaciones campesinas.
- Crear un sistema de información local, la cual brindará de información de todos los procesos y trabajos que se generen en el distrito a la población y a las instituciones que trabajan en el tema ambiental.
- Brindar de asesoramiento técnico en cultivos agrícolas a los campesinos de los centros poblados del distrito, como abonamiento certificación ecológica, uso e implementación de nuevas tecnologías, marketing y comercio.
- Crear organizaciones legalmente constituidas y generar pequeñas microempresas que tengan en su producto un valor agregado.
- Fomentar proyectos amigables con el medio ambiente, como el turismo, conservación de espacios territoriales, desarrollo económico local, reforestación, captura de carbono entre otros.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Beaulieu, Natalie, y otros. Propuesta Metodológica para el componente Participativo del Ordenamiento Territorial Municipal, basada en el desarrollo de una visión común. Versión. 2000.
2. Bases conceptuales y guía metodológica para la formulación del plan de Ordenamiento Territorial, Instituto Geográfico Agustín Codazzi, Bogotá – Colombia 1997.
3. FAO/ INRENA /PRONAMACHS. Sistematización del componente Participación N° 4. proyecto Regional Ordenamiento Territorial Rural Sostenible Sistemático y Participativo. Cusco. Perú. 2005.
4. Guía Metodológicas para la Formulación para la formulación de planes Municipales de Ordenamiento Territorial. Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación La Paz –Bolivia.
5. INGEMMET, 1998; Cuadrángulos de Moyobamba, Saposoa y Juanjuí; Boletín N° 122, Serie A: Carta Geológica Nacional; Sector Energía y Minas, 240p.
6. INGEMMET, 1998; Cuadrángulos de Cahuapanas y Nueva Cajamarca; Boletín N° 115, Serie A: Carta Geológica Nacional; Sector Energía y Minas, 125p.
7. INGEMMET, 1998; Cuadrángulos de Moyobamba, Saposoa y Juanjuí; Boletín N° 122, Serie A: Carta Geológica Nacional; Sector Energía y Minas, 240p.
8. ONERN. 1984. Estudio de Evaluación de Recursos Naturales y Plan de Protección Ambiental, (Dpto. San Martín). Lima, Perú. 69 p.
9. ONERN. 1983. Inventario y Evaluación Semidetallada de los Recursos de Suelos, Forestales y Uso Actual de la Tierra de la Cuenca Alta del Río Mayo, (Sector Río Tumbaro-Río Avisado). Lima, Perú. 187 p.

10. ONERN. 1983. Estudio Detallado de Suelos, Sectores: Lamas, Alto Sisa, Buenos Aires, Pajarillo y Proyecto de Irrigación Pasarraya. (Dpto. de San Martín). Lima, Perú. 188 p.
11. ONERN. 1983. Estudio Detallado de Suelos; Sectores: Lamas, Alto Sisa, Buenos Aires, Pajarillo y Proyecto de Irrigación Pasarraya. (Dpto. de San Martín). Lima, Perú. 188 p.
12. Proyecto Regional de FAO “Ordenamiento Territorial, Rural, Sostenible, Sistemático y Participativo a nivel local en América latina y el caribe”. Micro cuenca Piura y – Corimarca – Cusco, Perú .2005.
13. PRONAMACHCS./FAO/ INRENA. Guía para la participación en la planificación de tierras. Cusco, Perú 2005
14. PERU. Ministerio de Agricultura. 2009. Reglamento de Clasificación de Tierras. Decreto Supremo N° 017/2009-AG. Lima
15. PERU. Ministerio de Agricultura. 1972. Estudio Detallado de Suelos, (Zona del Huallaga Central). Lima, Perú. 138 p.
16. Sociedad Geológica del Perú, 2000: “Evaluación de la Sismicidad y distribución de la energía sísmica en el Perú”, Volumen 92: Pag.58-67.
17. Spitler M. P, Villegas V. J, RamoCh, 2,002. Inventario Forestal en la Comunidad Nativa Huacayacu, Alto Mayo, Perú. Programa de Comunidades Nativas. Cooperación PEAM – KFW –GTZ _DED. Moyobamba – San Martín – Perú.
18. Villota, H. 1991. Geomorfología Aplicada a Levantamientos Edafológicos y Zonificación Física de las Tierras. IGAC-Bogotá. 212 p.
19. Zonificación Ecológica y económica del alto Mayo. Gobierno regional de San Martín y Proyecto especial Alto Mayo 2007.

ANEXOS

PANEL FOTOGRAFICO

Foto N° 07: Talleres de planificación y validación del plan de uso de suelos

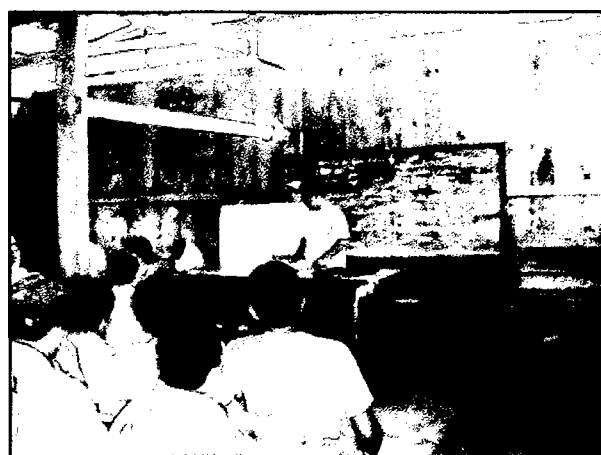
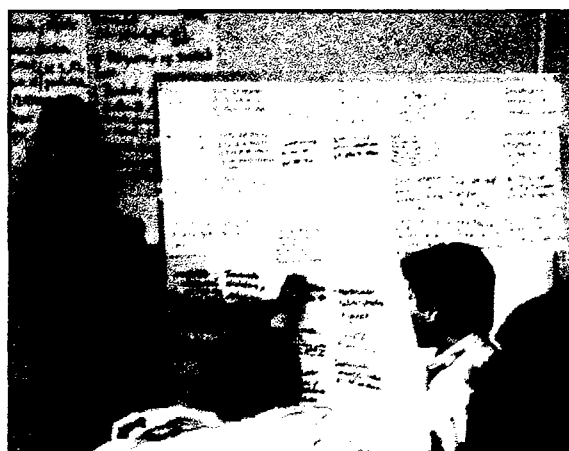


Foto N° 08: Georeferenciación de datos de campo para la generación de Cartografía



Foto N° 09: Acuerdos y Compromisos Ambientales entre autoridades y población

